

# **CRECIMIENTO DE LA POBLACION Y CAMBIO AGRARIO**

**VICTOR L. URQUIDI  
JOSE B. MORELOS  
COMPILADORES**



32

**LEGIO DE MEXICO**

CE/301.32/U79c

177480

Urquidi,

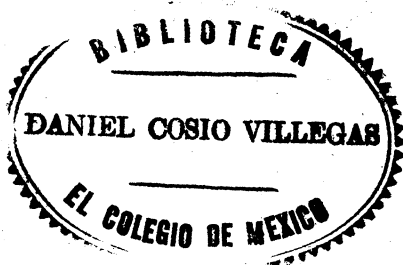
AUTOR	
Crecimiento de la población..	
TITULO	
FECHA	

CE/301.32/U79c

177480

Urquidi,

Crecimiento de la población...



aem.

Fecha de vencimiento

**CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN  
Y CAMBIO AGRARIO**

**COLECCIÓN**  
**CENTRO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS Y DEMOGRÁFICOS**

**VIII**

# Crecimiento de la población y cambio agrario

*Compiladores:*

*Víctor L. Urquidi*

*y*

*José B. Morelos*



El Colegio de México

CE  
301.32  
U79C

177480

*Open access edition funded by the National Endowment  
for the Humanities/Andrew W. Mellon Foundation  
Humanities Open Book Program.*



*The text of this book is licensed under a Creative  
Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives  
4.0 International License:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>*

Primera edición (3 000 ejemplares), 1979

Derechos reservados conforme a la ley  
© 1979, EL COLEGIO DE MÉXICO  
Caminó al Ajusco 20, México 20, D. F.

Impreso y hecho en México  
*Printed and made in Mexico*

ISBN 968-12-0040-3

08/11/50N

Prólogo	1
I. <i>Resumen y conclusiones</i>	3
<b>Victor L. Urquidi</b>	
<b>José B. Morelos</b>	
a) Introducción	3
b) La actual situación agraria y el crecimiento demográfico	4
c) Aspectos generales de la relación entre cambio agrario y crecimiento demográfico	5
d) Algunos aspectos específicos del cambio agrario y del crecimiento demográfico	7
e) Migración, empleo y fecundidad	10
f) Programas de planificación familiar en grupos rurales	11
g) Sugerencias para investigaciones futuras	12
II. <i>Población y agricultura</i>	17
<b>J. N. Sinha</b>	
a) Introducción	17
b) Retraso técnico y proceso de desequilibrio	18
c) Sobre población agrícola	21
d) Población y crecimiento agrícola en el contexto del esquema tradicional	40

e) Población y modernización agraria	47
f) Algunas hipótesis tentativas	52
g) Marco analítico	60
h) Crecimiento de la población y eficiencia agrícola en la modernización de una región. Un estudio casuístico	75
i) Conclusiones	79
III. <i>El impacto del cambio agrícola en el desarrollo demográfico del tercer mundo.</i>	85
Eva Mueller	
a) Cambio agrícola y cambio demográfico en Japón, Taiwán y Punjab	90
b) Vínculos entre el cambio agrícola y el cambio demográfico	99
c) La revolución verde y el cambio demográfico	126
d) Indicaciones para futuras investigaciones	131
IV. <i>El impacto del crecimiento de la población en la producción agrícola</i>	135
Ester Boserup	
a) Introducción	135
b) El alcance del uso adicional de mano de obra en la agricultura tradicional	135
c) Infraestructura y migración de la fuerza de trabajo	139
d) Condiciones para el uso de insumos industriales	141
e) Perspectivas para el futuro	144
V. <i>Cambio tecnológico y migración rural-urbana de fuerza de trabajo: una relación causal microeconómica en el contexto de las economías de menor desarrollo relativo.</i>	153
Oded Stark	
a) Introducción	153
b) El argumento básico	161



c)	Una nota sobre la migración rural-urbana estacional de la fuerza de trabajo por parte de un pequeño agricultor antes de que madure su hijo mayor	195
d)	Algunas reflexiones complementarias	199
VI.	<i>Especialización económica y movimientos migratorios en México: un estudio de diagnóstico a nivel de subregiones para el periodo 1950-1960 y 1960-1970</i>	215
	<b>Gustavo Cabrera</b>	
a)	Introducción	215
b)	Actividad económica y movimientos migratorios, 1950-1960 y 1960-1970	216
c)	Conclusiones	255
d)	Consideraciones finales	257
VII.	<i>La presión demográfica en la agricultura. El caso de Chile de 1910-1960</i>	259
	<b>Eric Weiss-Altaner</b>	
a)	Introducción	259
b)	Marco de referencia	260
c)	Grupos por regiones en Chile	264
d)	El cambio demográfico y agrícola	265
e)	La presión en la agricultura	277
VIII.	<i>El crecimiento de la población y la agricultura</i>	287
	<b>William Thiesenhusen</b>	
a)	Algunos hechos demográficos	287
b)	Implicaciones del crecimiento demográfico	289
c)	El desarrollo agrícola	294

IX.	<i>Nuevas consideraciones sobre Ester Boserup: crecimiento de la población e intensificación de la agricultura en Irán.</i>	201
	<b>Djavad Salehi-Isfahani</b>	
	a) Introducción	203
	b) Boserup vs. Malthus: dos enfoques sobre la economía del crecimiento de la población	305
	c) Un estudio casuístico: Irán	311
	d) Comentarios finales	320
X.	<i>El valor económico de los hijos en la agricultura campesina.</i>	325
	<b>Eva Mueller</b>	
	a) Introducción	325
	b) Diferenciales de consumo por edad y sexo	332
	c) Supuestos sobre producción, por edad y sexo	335
	d) El modelo agregado	359
	e) El modelo del ciclo vital	374
	f) El valor de los hijos y la política de población	385

# PRÓLOGO

En el Plan de Acción Mundial para la Población adoptado por la Conferencia Mundial de Población de las Naciones Unidas, celebrada en Bucarest en agosto de 1974, se reconoció la necesidad de diseñar estrategias de desarrollo acordes con las características propias de los países; implementar programas para asegurar el desarrollo rural y la participación plena de la población campesina en el proceso de cambio socioeconómico; y llevar a cabo estudios sobre las relaciones recíprocas entre los cambios en la agricultura y la dinámica demográfica.

Con el propósito de impulsar los avances en esta corriente de investigación, el Comité de Economía y Demografía de la Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (UIECP), cuyas principales actividades han sido financiadas durante varios años por la Autoridad Sueca de Desarrollo Internacional (CIDA) el Fondo de las Naciones Unidas para Actividades en Materia Demográfica (UNFPA) y la Agencia Danesa de Desarrollo Internacional, patrocinó un Seminario sobre Cambio Agrario y Crecimiento Demográfico que tuvo lugar en la Ciudad de México del 15 al 17 de diciembre de 1975.

El conjunto de lecturas que se presentan en este volumen son una selección de los 13 trabajos presentados al seminario. Se procuró incluir aquellos trabajos teórico-empíricos que por su temática diesen una idea tanto global como específica de las relaciones entre las condiciones rurales, el desarrollo agrario y el cambio demográfico.

Deseamos expresar nuestro agradecimiento a la Unión Internacional para el estudio Científico de la Población por su apoyo fi-

nanciero; a El Colegio de México por su patrocinio; a los miembros del Comité de Economía y Demografía por su amplia colaboración y a los participantes al Seminario que contribuyeron al éxito de la Reunión.

VÍCTOR L. URQUIDI  
*Presidente*  
*Comité de Economía y Demografía*

## RESUMEN Y CONCLUSIONES

VÍCTOR L. URQUIDI  
JOSÉ B. MORELOS

### A) INTRODUCCIÓN

El cambio agrario tiene una connotación muy amplia; incluye cambios en los métodos de producción, es decir, en los aspectos técnicos y en los procesos a través de los cuales las relaciones económicas y sociales, dentro del ámbito nacional y el mundo exterior se alteran a través del tiempo. El centro de interés reviste dos aspectos: por una parte, los efectos del cambio agrario sobre el crecimiento demográfico, y por la otra, los efectos del crecimiento demográfico en el desarrollo agrario.

El estudio de las relaciones entre el crecimiento demográfico y el cambio agrario contribuye a aumentar nuestros conocimientos sobre una cuestión más amplia: las relaciones entre la población y el desarrollo en general. Se considera que el sector agrario constituye un terreno interesante para el estudio de la forma en que se adoptan las decisiones sobre la conducta demográfica. Esto es así porque su unidad de análisis, la familia agrícola, es al mismo tiempo una unidad de producción y una unidad de consumo.

Al considerar que no se habían estudiado a fondo las cuestiones relacionadas con el crecimiento demográfico y el desarrollo económico y social, en general, y con el sector agrícola en particular, las discusiones se orientaron de modo de definir los temas de la investigación en las áreas donde dicha definición era necesaria. En particular se hizo hincapié en la necesidad de efectuar investigaciones empíricas para verificar muchas de las hipótesis pertinentes.

En relación con este aspecto de la investigación, es difícil hacer generalizaciones basadas en unos pocos estudios de casos. Cada una de las situaciones individuales debería examinarse por separado de

acuerdo con las condiciones prevalecientes en función de las tasas de crecimiento demográfico, dotación de recursos, ecología, sistema de tenencia de la tierra y, en general, de los diferentes tipos de organización social.

## B) LA ACTUAL SITUACIÓN AGRARIA Y EL CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

En términos globales la situación se resumió en dos puntos:

a) Durante los últimos años (últimos tres decenios), en casi todos los países de menor desarrollo relativo se han registrado aumentos continuos en la producción agrícola, atribuidos a la expansión de la superficie cultivada (incluida la de riego), y al uso más extensivo de insumos industriales y tecnologías modernas.

b) En ese mismo período la población rural también creció de manera sustancial y produjo una corriente sostenida y cuantitativamente importante de emigrantes rurales a las áreas urbanas, debido a que la capacidad de absorción de fuerza de trabajo del propio sector agrícola no fue suficiente.

Se dio especial atención en el debate a las cuestiones relativas a la producción de alimentos y la utilización de fuerza de trabajo en la agricultura. En relación con la primera se formularon dos puntos de vista: por una parte, existe el hecho de que la desnutrición es una realidad cotidiana para una proporción significativa de la población de los países de menor desarrollo relativo, y por otra, que la producción agregada de alimentos ha aumentado en los últimos años a una tasa ligeramente superior a la del crecimiento demográfico, pero la tasa de incremento de la producción de alimentos varía ampliamente de país a país y la mayor parte de los aumentos se origina en los países más desarrollados. Los problemas del uso y la distribución de los alimentos podrían ser en parte responsables de estos hechos contradictorios. Además se señaló que las tecnologías existentes no constituyen el factor limitante de la producción requerida de alimentos; las limitaciones residen en las formas o medios a través de los cuales estas tecnologías pueden ser aplicadas: disponibilidad de capital, capacitación humana, organización social, etc.

Por lo que se refiere al futuro, se destacó el hecho de que con seguridad se incrementará la necesidad de alimentos al mismo ritmo que hasta ahora o a un ritmo más acelerado, debido tanto a la elevación de los niveles de ingreso como al crecimiento demográfico.

En relación con la utilización de la fuerza de trabajo en la agri-

cultura, se señaló que la escasez de empleo adecuado es característica del sector agrario en la mayor parte de los países de menor desarrollo relativo, aun cuando la existencia de fuerza de trabajo excedente es empíricamente cuestionable.

Persiste la impresión de que los aspectos contradictorios son una característica de la actual situación agraria. Por otra parte, existe la necesidad de aumentos sostenidos en la producción agrícola y en la mayoría de los países menos desarrollados, aquéllos por lo general se han logrado mediante tecnologías que aumentan la producción (la mayoría de ellos también intensivos en el uso de capital); por otra parte, la fuerza de trabajo está subutilizada dado el hecho de que no se tiene acceso fácil a las tecnologías intensivas en el uso de trabajo (que también podrían aumentar la producción).

#### C) ASPECTOS GENERALES DE LA RELACIÓN ENTRE CAMBIO AGRARIO Y CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

Una discusión amplia de los aspectos generales (v. gr. la posibilidad de aumentar la producción agrícola; las relaciones entre la producción y la oferta de trabajo y la tierra en la agricultura; capital disponible para inversión y la tecnología), precedió a temas más específicos tales como la oferta de trabajo y capital en la agricultura, la tecnología disponible, la migración y la fecundidad, el bienestar familiar y otros. Con el fin de lograr que las discusiones fueran más coherentes, se hizo hincapié en la necesidad de hacer explícitos los objetivos (política) a través de la función del bienestar social, definidos de común acuerdo, para que sirvieran como marco de referencia y, en particular, para evaluar las recomendaciones de política. Si el objetivo consiste en aumentar al máximo la producción *per capita* de todos los bienes, se podrían considerar otros objetivos como restricciones a la función de bienestar: el empleo, la distribución del ingreso, etc.

Respecto a los aspectos generales, se presentaron dos puntos de vista opuestos: uno de ellos es que la tierra no debe considerarse como la restricción crítica para el incremento de la producción agrícola; ésta puede incrementarse de maneras diversas (por ejemplo, mejoras en el uso de la tecnología, un cambio en los ciclos estacionales, etc.). La implicación de tal posición es que el incremento de la población no necesariamente conduce a la creación de excedentes de fuerza de trabajo en la agricultura. La presión demográfica en ocasiones se considera como un estímulo para aumentar la productividad del trabajo y de la tierra y constituye un incentivo para la

innovación. El punto de vista alternativo sugiere que aun cuando en teoría la productividad de la tierra podría modificarse (y la solución de una elevación de la productividad siempre es posible en la práctica), los costos inherentes para lograr esto podrían ser enormes (dependería de la disponibilidad de la inversión requerida) y, por supuesto, la perspectiva es heterogénea entre los diferentes países. Además, la inversión necesaria para incrementar la productividad en la agricultura se consideró problemática debido a un retraso entre el crecimiento demográfico y la generación de ahorros. En especial para aplicar políticas de inversión en la agricultura, es muy importante determinar las relaciones entre crecimiento demográfico y tasas de ahorro.

En relación con la tasa de ahorro se señaló que en las condiciones agrarias de la mayor parte de los países de menor desarrollo, debe tomarse en consideración la inversión no monetaria. Se hicieron sugerencias para investigar las decisiones entre ahorro y consumo dentro de la unidad productora. De manera más precisa, los participantes discutieron qué tipo de inversiones eran necesarias en la agricultura, con qué criterio debían aplicarse estas inversiones, hacia qué o quiénes debía dirigirse la inversión, etc. Para algunos, la inversión en la agricultura significa una desviación de recursos de otros sectores; para otros significa utilizar de manera diferente los mismos recursos disponibles en la agricultura. Asimismo, el criterio para tomar decisiones podría basarse en diferentes ideas, en función de quienes se benefician con esta inversión. Si el propósito consistía en aumentar al máximo la producción agrícola, bien pudiera ser que el nivel de bienestar de la familia campesina no se viera afectado de manera considerable, pero si la función de bienestar se define en términos de la maximización de la producción en su conjunto para el campesino sujeto a las restricciones de empleo o de distribución del ingreso, entonces quizá podría elevarse el nivel de vida de la gente más empobrecida del mundo. A este respecto, se estableció la necesidad de hacer una distinción entre las inversiones agrarias: las que se hacen en la agricultura y las que se hacen para el agricultor.

Asimismo, en relación con la utilización de recursos del propio sector agrícola para invertirse en este sector, se propuso una interesante área de investigación referente a la familia campesina, la que simultáneamente es una unidad de consumo y de producción. Además, si la meta consiste en cambiar la asignación de los recursos en la economía de tal manera que las áreas rurales puedan aumentar su participación, hay otras políticas, además de la inversión, que pueden ponerse en práctica: políticas de precios, redistribución de activos,



etc. (se analizó también la cuestión global de las políticas de desarrollo y programas de los países de menor desarrollo: hasta hace muy poco tiempo, en los proyectos de desarrollo se daba prioridad principalmente a las políticas de industrialización y las políticas agrícolas se consideraban residuales y de menor importancia. Para corregir esta situación, se propuso que se debía lograr un nuevo y mejor equilibrio entre el desarrollo industrial y el desarrollo agrario). Sin embargo, se sostuvo otro punto de vista de acuerdo con el cual si un instrumento cubría los aspectos dinámicos, como la tasa de crecimiento demográfico en los países de menor desarrollo, en comparación con la tasa de crecimiento de otros recursos, entonces, con seguridad, la mayoría de los esfuerzos deberían orientarse a aumentar la producción de alimentos y a reducir el crecimiento demográfico.

#### D) ALGUNOS ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL CAMBIO AGRARIO Y DEL CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

##### *1. Oferta de trabajo.*

Uno de los temas específicos discutidos fue el de la oferta de trabajo en la agricultura. En particular, se presentaron diversos puntos de vista sobre si existe o no un excedente en la oferta de trabajo en la agricultura y cómo ésta puede estar relacionada con las tasas de fecundidad y de migración. En general se consideró que en algunos casos puede afirmarse que existía excedente de trabajo agrícola, pero en otros no. Puede suponerse que existe escasez debido a las variaciones de salarios en los puntos críticos de los ciclos agrícolas —durante los cuales son muy elevados—; o que hay excedentes cuando una parte de los miembros de la unidad productora se dedican a una actividad nueva y diferente que no tiene relación con la agricultura, sin modificar el nivel de producción agrícola. Al parecer, antes de que esta cuestión pueda abordarse de manera apropiada, deben resolverse muchos problemas; uno de ellos tiene relación con el establecimiento de una definición operativa de fuerza de trabajo que incluya no sólo el número de trabajadores, sino también algunos elementos sobre el grado de intensidad del trabajo. Entre otros, existe el problema relativo al cálculo de la forma en que otros factores, como los salarios bajos, influyen en la regularidad e intensidad del trabajo. Por lo tanto, resulta engañoso considerar el aspecto de la fuerza de trabajo como un fenómeno homogéneo. En particular, un aspecto muy importante de la oferta de trabajo son las decisiones individuales de los campesinos entre trabajo y ocio, y

su relación con el nivel de ingreso. Asimismo, el argumento de que las tasas de fecundidad son elevadas entre los campesinos porque los niños constituyen una fuente de trabajo de bajo costo, no fue apoyado por los hallazgos de la Dra. Eva Mueller. En su investigación demostró que el costo económico de los niños era más elevado que el de su contribución. Lo que la Dra. Mueller encontró fue que las familias numerosas actúan como un sistema de seguro para la vejez, o que los padres esperan que uno de los miembros de la familia emigre en un momento dado y complementa el ingreso familiar.

Además, existe la cuestión de los factores que afectan la utilización de la fuerza de trabajo. Un factor importante que determina la utilización de fuerza de trabajo y la oferta de trabajo, es el sistema de tenencia de la tierra. Pero este sistema es tan sólo una parte de todo el marco social institucional dentro del cual tiene lugar la utilización de la fuerza de trabajo y el cambio agrario. A este respecto se advirtió que en la tarea de promover el desarrollo agrario, es de vital importancia proporcionar incentivos y nuevas aspiraciones a la gente para que esté dispuesta a aceptar el cambio.

Asimismo, en el marco socioinstitucional, es necesario considerar los aspectos políticos y las relaciones de poder, para determinar la forma en que afectan los mecanismos de distribución. La utilización de la tierra y de la fuerza de trabajo difieren de acuerdo con las relaciones respecto de la tierra. Diferentes grupos con niveles divergentes de dominio sobre los recursos, explotarán la tierra, utilizarán la fuerza de trabajo y seleccionarán la tecnología de manera distinta.

Sería de gran interés estudiar el impacto de la reforma agraria en los dos aspectos mencionados: las decisiones individuales sobre trabajo-ocio y sobre los niveles de ingreso de la población agraria. En algunos casos reales (por ejemplo el de Chile), las organizaciones comunales utilizaron la fuerza de trabajo de manera eficiente, pero los campesinos sin tierra fueron excluidos por completo.

## *2. Capital y tierra*

Con respecto a la oferta de capital, una de las discusiones se centró sobre la cuestión de si la tierra debe considerarse como capital; en general se acordó que así debería ser. La tierra como factor de producción es elástica si se considera en relación con la tecnología (el riego de la tierra sería un ejemplo). Con respecto a la formación de capital, se mencionó que la agricultura era el sector en el que se realizaba la mayor parte de la inversión en especie. De cualquier modo, uno de los comentarios más importantes fue que la

agricultura no debía considerarse como un sector homogéneo y que, en particular, se debía distinguir entre los sectores "tradicional" y "moderno". La agricultura tradicional se caracteriza por la utilización de métodos de producción intensivos en el uso de fuerza de trabajo, y la moderna por métodos intensivos en el uso de capital. Se propusieron otras denominaciones y caracterizaciones de los tipos de agricultura. Se estableció una denominación opcional entre agricultura "comercial" y de "subsistencia". El primer tipo puede ser caracterizado por su *sensibilidad al incentivo-beneficio*, por su práctica de contratar fuerza de trabajo adicional y por su tendencia a apoyarse en insumos científico-industriales. El segundo tipo tendría características opuestas: una mayor sensibilidad a la presión demográfica, mediante técnicas intensivas en el uso de trabajo basadas en la fuerza de trabajo de la unidad productora familiar, en la familia y no en insumos científico-industriales. No obstante, en términos generales se reconoció que existe un continuum entre estos dos tipos conceptualmente diferentes de agricultura. Esta consideración de un continuum también sería útil para comprender el proceso del cambio agrario o de las fases de transición; entonces, cuando la agricultura cambia de un tipo a otro, el uso y la explotación de tierra cambian, así como las relaciones de trabajo, de capital y de tecnología.

El sistema de tenencia de la tierra y las relaciones de propiedad son factores muy importantes para determinar la disponibilidad de capital y tipo de tecnología que se utiliza. La agricultura "tradicional" puede adaptarse a aumentos demográficos y utilizar técnicas intensivas en el uso de trabajo; sin embargo, en el sector moderno, donde existe la motivación de lucro, la tendencia se inclina hacia la mecanización.

### 3. Tecnología

Respecto a por qué se utilizan técnicas intensivas en el uso de capital a pesar de sus efectos negativos sobre el empleo y la distribución del ingreso, la respuesta fue que las distorsiones del mercado, como por ejemplo los subsidios, subestiman el precio de la mecanización. Por lo tanto, los sistemas de subsidio para fertilizantes y maquinaria, además de la indivisibilidad de crédito disponible (un caso particular de la situación más general de la indivisibilidad de los factores) pueden desempeñar un papel muy importante en la determinación de los precios de oferta de capital variable y, a su vez, afectar la elección de la técnica, así como desviar las presiones generadas por las tendencias demográficas en dicha elección.

## E) MIGRACIÓN, EMPLEO Y FECUNDIDAD

Otro de los temas tratados fue el papel que desempeña la migración rural-urbana en relación con la fecundidad, el empleo y el bienestar de la familia rural. Una de las hipótesis planteadas consistió en atribuir a la migración urbana el papel de atenuante de las restricciones que gravitan sobre los predios y que obstaculizan la utilización de nuevas técnicas, en especial la restricción de los excedentes y de la capacidad de amortiguar el riesgo. Otro punto de vista considera la migración como un fenómeno que resulta de un desarrollo agrario insuficiente en términos de productividad o capacidad de empleo, frente a desarrollos no agrarios.

Se aclaró que existen diferentes tipos de migrantes y por lo tanto de migraciones, lo que dificulta el análisis de la migración. Los motivos para emigrar también pueden diferir de manera amplia según las características del migrante. En relación con este punto se observó que cuando las migraciones constituyen un fenómeno masivo, la selectividad de los migrantes pierde importancia y éstas se vuelven más representativas de las características del lugar de origen. Al mismo tiempo, al parecer otros aspectos influyen en la decisión individual de emigrar: contactos rural-urbanos familiares, etc. Se mencionó que en países como la India, la migración rural-rural es considerable. También se argumentó que para estudiar la relación entre migración rural-rural y empleo, es importante considerar el análisis por sexos: en Asia y África, son los hombres los que emigran en mayor medida; sin embargo, al parecer esto no sucede en América Latina. La cuestión de la migración y el empleo se vinculó a la cuestión de la política de empleo en el sector agrario. Uno de los puntos de vista considera que las corrientes migratorias pueden reducirse mediante una política de generación de empleo en el sector agrario. Dos tendencias obstaculizan este objetivo: una población en aumento y una creciente penetración de tecnología intensiva en el uso de capital (y ahorradora de fuerza de trabajo). Otro punto de vista sostiene que los sectores no agrarios de la economía (industria y servicios) son los que generan empleo y resalta el hecho de que las elevadas tasas de crecimiento de la población (rural) hacen aún más difícil la solución de dos problemas: el de la migración rural a las áreas urbanas y la creación de empleo en el sector agrario.

Las relaciones entre la migración rural-urbana y la fecundidad, pueden tener, a priori, un doble carácter. Una fecundidad elevada implica presión sobre la familia y genera un vigoroso efecto de ex-

pulsión (y a su vez la migración rural-urbana). No obstante, una fecundidad elevada puede reducir las oportunidades de empleo en las áreas urbanas y de esta manera desalentar la migración rural-urbana. Sin embargo, prevalecen otros dos efectos diferentes que deben esclarecerse a través de estudios empíricos: por una parte, la migración, por la elevación de la edad al matrimonio, podría ejercer un impacto negativo en los niveles de fecundidad; y, en otros sentidos, se podría producir un impacto negativo si se genera una transferencia interfamiliar de ingreso por la migración a la ciudad de uno de los miembros de la unidad familiar.

#### F) PROGRAMAS DE PLANIFICACIÓN FAMILIAR EN GRUPOS RURALES

Otro de los temas considerados fue el papel de los programas de planificación familiar y su ejecución. En un estudio de caso sobre el norte de la India, se sustentó (por Simmons) que los programas de planificación familiar no funcionaban en las aldeas atrasadas. Esto puede deberse tanto a problemas de habilitación de estos programas como al hecho de que están basados en supuestos erróneos sobre las respuestas de la gente (por ejemplo, que la gente puede responder al estímulo económico a nivel de grupo en mayor medida que en familias individuales). Se encontró también que los programas funcionan mejor cuando los encargados de llevarlos a cabo pertenecen al mismo medio.

En diferentes estudios empíricos llevados a cabo en distintas partes del mundo, los campesinos respondieron afirmativamente a la pregunta de si deseaban un número menor de hijos de los que tenían. Si se supone que la respuesta fue verdadera, se justificaría la aplicación del programa de planificación familiar. Sin embargo, se apuntó que existen dificultades para la interpretación de resultados sobre actitudes como los proporcionados por las encuestas sobre conocimientos, actitudes y prácticas (CAP). A esta advertencia se agregó la consideración de que las decisiones individuales no necesariamente coinciden con los resultados o criterios sociales adecuados.

De la experiencia adquirida con programas de planificación familiar surgieron algunas consideraciones: primero, que se requiere un incremento sustancial en los niveles de ingreso antes de que pueda introducirse con éxito la planificación familiar; que los programas deberán ser juzgados en términos de las funciones que realizan (una de ellas es contribuir a la generación de ingresos elevados); que uno de los principales problemas futuros, en términos prácticos, reside no tanto en la conveniencia de la planificación fa-

miliar como en encontrar una justificación económica para invertir dinero y recursos en estos programas, en lugar de hacerlo para el logro de otras metas u objetivos, y, por último, que se requieren nuevas vías y métodos para convencer a la gente y a los encargados de elaborar las políticas.

Este nuevo camino podría consistir en un programa socioeconómico y demográfico, en el que la planificación familiar pueda ser integrada con otras medidas, al mismo tiempo que los esfuerzos relacionados con la planificación familiar puedan ser considerados como una de las medidas de la política social. Esta reorientación podría también implicar un cambio de consideraciones estrictamente individuales a otras de tipo socioambiental, con el fin de crear un ambiente en el que los individuos encuentren conveniente, para sus propios intereses, limitar los nacimientos.

#### G) SUGERENCIAS PARA INVESTIGACIONES FUTURAS

##### *1. Investigación sobre características descriptivas*

a) Descripción y explicación de los procesos reales con respecto al crecimiento demográfico y su relación con el cambio técnico en áreas rurales, utilización de la tierra, migración, distribución del ingreso, etc. Definición de metas (mejoramiento del nivel de bienestar en las áreas rurales, aumento de la producción, etc.); implicaciones de política y recomendaciones para su ejecución;

b) Investigación histórica sobre los cambios demográficos en sociedades y comunidades agrarias. Comparaciones de sección transversal;

c) Necesidad de emprender estudios empíricos longitudinales a nivel de familias en ambos extremos: las condiciones iniciales y las finales. Necesidad de efectuar estudios prospectivos sobre el ciclo de vida;

d) Estudio de los tipos de migración (rural-rural, rural-urbana, internacional, etc.), su intensidad relativa y absoluta, así como su calidad de permanente o temporal y el tipo de pautas que sigue, por etapas o drástico;

e) Necesidad de llevar a cabo investigaciones específicas sobre la capacidad generadora de empleo en diferentes condiciones agrícolas. La forma en que el cambio tecnológico puede ajustarse a la proporción de factores prevalecientes y a los precios.

*2. Investigación sobre el impacto de las variables demográficas en las condiciones agrarias.*

a) Efecto del crecimiento demográfico sobre las decisiones de consumo-ahorro y trabajo-ocio dentro de la explotación familiar, con distinción entre los sectores modernos y de subsistencia. Necesidad de estudios micro de consumo de trabajo, de acuerdo con el tamaño de la familia. Distinción entre conducta individual y macrodinámica. Descubrimiento de medios que permitan pasar del nivel individual al nivel social;

b) Impacto del crecimiento demográfico sobre las oportunidades de empleo y sobre la oferta de trabajo en la agricultura, en diferentes modalidades de tenencia de la tierra y para tamaños de familia diferentes. Comparación de los efectos de diferentes tasas de fecundidad y mortalidad. Necesidad de estimaciones empíricas del número de trabajadores en relación con el tamaño de la población; intentos para definir una medida de intensidad de trabajo;

c) Efectos del crecimiento demográfico sobre la participación de las mujeres y los niños en el sector agrícola, tanto en el sector moderno como en el tradicional;

d) Impacto del crecimiento demográfico sobre el precio del trabajo y sobre el de los alimentos;

e) Determinación de la importancia relativa de los efectos-población en comparación con el efecto-ingreso, sobre la demanda de alimentos;

f) Impacto del crecimiento demográfico sobre la disponibilidad de tierra y sobre el cambio técnico;

g) Impacto del crecimiento demográfico en los cambios de las modalidades de tenencia de la tierra y sobre las normas de su utilización;

h) Estudio de las características de los migrantes, en particular con respecto a las características productivas de la unidad familiar de la que provienen, su edad, sexo, nivel educativo, etc.;

i) Los efectos del crecimiento demográfico, en particular de la fecundidad, sobre los diferentes tipos de migración;

j) Estudio de las consecuencias económicas y sociales de la migración en las condiciones iniciales y finales para grupos explícitos: migrantes, familias de los migrantes, nacidos en zonas urbanas, personas que permanecen en el sector rural, etc. El impacto de la migración sobre los salarios urbanos y rurales;

k) Efectos de la migración sobre el cambio técnico en áreas rurales.

3. *Investigación del impacto de las variables socioeconómicas sobre las tendencias demográficas*

a) Impacto de la flexibilidad relativa del factor "tierra" sobre el crecimiento demográfico. Efecto de las diferentes modalidades de tenencia de la tierra y de las pautas de empleo sobre las tasas de fecundidad y mortalidad. Impacto de la reforma agraria; necesidad de contar con estudios de casos sobre la situación posterior a la reforma;

b) Efectos de la inversión en la agricultura sobre la fecundidad y la mortalidad. En particular el efecto de la inversión en infraestructura. Efectos del cambio técnico sobre el crecimiento demográfico y sobre las tasas de fecundidad y de mortalidad;

c) Efectos del papel que desempeñan las mujeres y los niños en la agricultura, sobre la edad al matrimonio, y sobre las tasas de fecundidad y la mortalidad. Necesidad de futuras investigaciones para determinar el valor económico de los niños en diferentes marcos institucionales;

d) Requerimientos de fuerza de trabajo y su impacto sobre la fecundidad. Determinar si la fecundidad se mantiene elevada porque existe la necesidad de aumentar el número de miembros de la familia que trabajan en la explotación familiar;

e) Impacto de los requerimientos del sistema de comercialización sobre la fecundidad;

f) Estudio de las diferentes relaciones intrafamiliares u organización y su impacto sobre la fecundidad y conducta migratoria;

g) Impacto del tipo y normas de cultivo sobre la migración;

h) Efectos de las modalidades de la tenencia de la tierra sobre la migración; en particular sobre los campesinos sin tierra;

i) Impacto del cambio técnico en las áreas rurales sobre la migración;

j) Efectos de las oportunidades de empleo y de los diferenciales de ingreso en los sectores urbanos sobre la migración rural-urbana;

k) Impacto del contacto urbano-rural sobre la edad al matrimonio, la fecundidad, etc. Efectos de la migración sobre la edad al matrimonio;

l) ¿Qué hacen los migrantes con sus ingresos? ¿Los envían a sus familiares en el área rural? Impacto de estas normas sobre la fecundidad.



#### 4. *Investigación sobre implicaciones de política*

a) ¿Cuáles son las condiciones mínimas necesarias para que la planificación familiar tenga efectividad en diferentes tipos de áreas rurales?;

b) ¿Cuál es el papel que desempeña la planificación familiar para propiciar mejores niveles de vida en las áreas rurales, incluidas nuevas formas de proporcionar nuevos servicios de planificación familiar? ¿Cuáles son las limitaciones de la introducción de estos servicios?;

c) Necesidad de integrar diversos esfuerzos económicos y sociales a la planificación familiar, para facilitar cambios de actitudes. Investigación para encontrar la forma de efectuar este esfuerzo integrado;

d) Condiciones que determinan la introducción exitosa o la expansión de la planificación familiar en las áreas rurales ¿Qué grupos específicos se benefician y en qué medida?;

e) Estudiar los mecanismos mediante los cuales la migración puede ser reorientada desde las grandes áreas metropolitanas a otras áreas rurales y pequeños pueblos;

f) Si la migración desempeña el papel de un sistema de seguro para la vejez, o el de un mecanismo para diversificar las fuentes de ingreso, estudiar métodos alternativos que permitan tal desempeño y compararlos con la migración en relación con sus costos sociales;

g) Investigar si el sector agrícola es capaz de financiar las inversiones requeridas para su crecimiento y desarrollo. Si éste fuera el caso ¿en qué forma podría lograrse?; y de no ser así ¿qué otra alternativa existe?



## POBLACIÓN Y AGRICULTURA

J. N. SINHA \*

## A) INTRODUCCIÓN

La relación entre población y agricultura —sobre si la cultura puede alimentar a la población creciente y proporcionarle los medios de subsistencia— ha sido tema de discusión en la demografía aun antes de despertarse el interés por el problema Población. En el lenguaje técnico, la discusión se ha elaborado a partir del concepto de “sobrepoblación agrícola” actual o potencial. A medida que se inicia el proceso de modernización agrícola (con frecuencia llamado “La revolución verde”) el problema adquiere, sin embargo, una nueva dimensión. La tecnología de nuevos fertilizantes y semillas que promete asegurar el aumento de los requerimientos alimenticios, suscita al mismo tiempo problemas más complejos, entre los que destaca la selección de una estrategia agrícola óptima para proporcionar empleo a una fuerza de trabajo en aumento y niveles crecientes de ingreso. Es por ello que este tema debe ser analizado en el contexto amplio del proceso de desarrollo.

Este trabajo comienza con un breve esquema de las circunstancias a las que se enfrenta la “sobrepoblación agrícola” en algunos países subdesarrollados. El significado analítico de este concepto —objeto de discusión en la siguiente sección— presupone una oferta de trabajo perfectamente elástica que podría ayudar a la industrialización, dados aumentos simultáneos en el excedente y la productividad agrícolas. La relación entre población y productividad en la agricultura se sitúa primero, en un marco analítico de corte tradicional y posteriormente se analiza en el contexto de la Revo-

\* Instituto de Crecimiento Económico, Universidad de Delhi, Delhi, India.

lución Verde. En este estudio se presta atención al nuevo aspecto del problema demográfico visto como el cambio de una amenaza de escasez crónica de alimentos a una de desempleo crónico, que trae consigo la necesidad de la reforma agraria y de programas rurales tendientes a aumentar la productividad con un alto componente de trabajo. En la última sección se presentan las conclusiones más importantes así como algunas sugerencias para la investigación.

## B) RETRASO TÉCNICO Y PROCESO DE DESEQUILIBRIO

Cualquier sociedad primitiva o atrasada, que demuestre capacidad para sobrevivir por períodos largos, desarrolla sus propias tradiciones, valores e instituciones que favorecen la adaptación recíproca entre la población y el medio ambiente. Donde las condiciones de vida y salud permiten el asentamiento de grupos, el hombre lucha continuamente por expandir los recursos existentes, desarrollar nuevas fuentes de recursos y buscar nuevas formas de explotación para obtener medios de sobrevivencia adecuados. Cuando el hombre se ve amenazado con la limitación de sus posibilidades de producción, no siempre han sido los "controles positivos" de Malthus los que mantienen un balance precario entre la natalidad y la mortalidad. Carr Saunders señala que aun en las sociedades tradicionales han prevalecido las sanciones sociales sobre el uso de técnicas de control natal.<sup>1</sup> Aunque existen diferencias en los medios utilizados, las distintas sociedades, dados los recursos existentes y el desarrollo de las fuerzas productivas, procuran establecer un nivel dado de equilibrio. En la era premoderna, el equilibrio se establecía frecuentemente a niveles bajos. El proceso de desequilibrio aparece cuando se introducen tecnologías nuevas en una sociedad que no está en armonía con su medio o que ha asimilado dichas tecnologías a destiempo. Tal es el caso del empleo de tecnología moderna para controlar la mortalidad, que por lo barato que resulta puede implantarse tanto en los países ricos como en los pobres. Los gobiernos nacionales, así como los organismos internacionales, han conjuntado esfuerzos para llevar a cabo estos programas en los países de menor desarrollo con adiciones relativamente nominales a sus obligaciones financieras. La protección de la vida es un valor universal y cualquier programa institucional que tenga este objetivo obtiene respuesta inmediata de la población.

La tecnología anticonceptiva también es barata y, en algunas de

<sup>1</sup> Carr Saunders, *Population* (1930).

sus formas, tal vez es aún más barata que los métodos para reducir la mortalidad. Sin embargo, debe practicarse individualmente y su progreso es lento debido a que, en principio, entra en conflicto tanto con los sistemas de valores establecidos, que favorecen una fecundidad alta como medio de supervivencia biológica, como con las condiciones de una baja probabilidad de supervivencia. Así el problema se agrava en las sociedades predominantemente agrarias con formas de vida tradicionales en las que persisten las familias grandes como una forma posible de proposición económica.

El retraso entre el descenso de la tasa de natalidad respecto al de la mortalidad es un fenómeno casi universal y ha sido la fuente de una explosión demográfica sin precedente en los países de menor desarrollo, debido a la rapidez con que los avances recientes en la medicina e higiene han contribuido a reducir la mortalidad. Ello se ha logrado sin que se hayan dado cambios socioeconómicos tales que incu!casen nuevas actitudes y valores favorables a un patrón de fecundidad baja como aconteció en las sociedades industrializadas. El crecimiento demográfico acelerado, a una tasa de 2 y 3 por ciento, o a niveles más altos aún, puede, sin embargo, continuar significando una carga para las economías dependiendo de la respuesta que dé la población a los aumentos en las probabilidades de supervivencia, a las nuevas oportunidades económicas y a la rapidez con que los programas de planificación familiar puedan modificar las actitudes y los patrones de la fecundidad.

Aunque conocido, vale la pena recordar el hecho de que las personas que ingresarán a la fuerza de trabajo en los dos próximos decenios ya nacieron, y esto aun frente al supuesto de que bajase a cero la tasa de crecimiento demográfico. De ahí que el desarrollo agrícola tiene que encarar los siguientes problemas: el de alimentar a una población creciente y el de proporcionar más empleos dado que el sector no agrícola no tiene la capacidad suficiente para absorber volúmenes adicionales de fuerza de trabajo.

Desde el punto de vista económico algunas de las políticas que se adoptaron bajo el régimen colonial condujeron al desequilibrio agrícola en los países de menor desarrollo. Myrdal señala que el siguiente juicio relativo a la política británica en la India puede generalizarse a toda la región: "La entrada, sin ninguna restricción, de empresas británicas a la India precipitaron en dicho país el desarrollo de una economía colonialista. Al incrementar la oferta de materias primas, Gran Bretaña estimuló el desarrollo económico de la India, y al presionarla a que se convirtiera en un mercado de las manufacturas inglesas, impidió el desarrollo de la industria manu-

facturera local, y de forma gradual la transformó en un apéndice agrícola de Gran Bretaña".<sup>2</sup>

El desarrollo del sistema moderno de transporte se dio preferentemente en atención a los intereses del comercio y administración imperialistas. Las políticas fiscales y comerciales se diseñaron inicialmente para impedir que se adoptara tecnología moderna en la manufactura local. A pesar del impacto general de la política colonial, algunos empresarios locales fueron lo suficientemente audaces como para establecer industrias modernas, en especial fábricas de textiles y acabados de acero. La competencia de las manufacturas importadas y, con posterioridad, de los productos de algunas industrias locales a gran escala, indujeron a un gran número de artesanos a volver a la tierra. Así: "La India se fue ruralizando progresivamente". "Hace un siglo sólo la mitad de la población (de la India) se dedicaba principalmente a la agricultura: en 1950 esta proporción se había elevado al 70%".<sup>3</sup> Daniel y Alice Thorner apoyándose en cifras censales sobre la distribución de la fuerza de trabajo por ramas de actividad para el período 1881-1931, ponen en duda la tesis de la desindustrialización.<sup>4</sup> Aunque las magnitudes pueden cuestionarse, todo parece indicar que desde los inicios del siglo XIX, principia en la India un proceso gradual de agriculturización.

Otro hecho de igual significación se refiere a que mientras los europeos introducían tecnología moderna en las plantaciones y parte de la agricultura comercial, cuyos productos alimentaban sus industrias, nada hicieron por desarrollar los predios de subsistencia de los que dependía la mayor parte de la población. Como hace notar Lewis, este descuido deliberado iba dirigido a mantener una oferta de fuerza de trabajo barata susceptible de ser utilizada en cualquier tipo de empresas que los europeos estuviesen dispuestos a establecer.<sup>5</sup> De hecho el nuevo sistema de propiedad de la tierra causó grandes daños al inducir la expropiación a gran escala de productores, el aumento de trabajadores sin tierra, así como el de una clase de arrendatarios con poco interés por el mejoramiento de la

<sup>2</sup> Helen B. Lamb, "The 'state' and economic development in India", en Simon Kuznets, Wilbert E. Moore y Joseph J. Spengler (eds.), *Economic Growth in Brazil, India and Japan*, Duke University Press, 1955; mencionado en Gunnar Myrdal, *Asian Drama*, The Twentieth Century Fund, Nueva York, 1968, p. 455.

<sup>3</sup> Ansley J. Coale y Edgar M. Hoover, *Population Growth and Economic Development in Low Income Countries*, Princeton University Press, 1958, p. 86.

<sup>4</sup> Daniel y Alicia Thorner, *Land and Labour in India*, Asia Publishing House, 1962, p. 77.

<sup>5</sup> Arthur Lewis, "Economic Development with unlimited supplies of labor" en *Manchester School*, 1954, con reimpresión en Agarwala and Singh, *Economics of Underdevelopment* 1958.

tierra y de los sistemas de riego. El proceso de deterioro en la agricultura culminó en un agudo desequilibrio. Cuando a la presión de la tierra se añade una población creciente y con una estructura ocupacional estática se crea el fenómeno que comúnmente se ha denominado "sobrepoblación agrícola".

### C) SOBREPoblación Agrícola

El interés por la sobrepoblación agrícola data desde los escritos de los economistas clásicos, principalmente Malthus. Aun cuando la sobrepoblación agrícola es la característica que distingue a los países de alta densidad demográfica dentro del grupo de los países de menor desarrollo, su naturaleza puede diferir de una situación a otra. Bicanic señala, en un artículo reciente, tres enfoques en el análisis y comprensión de este problema.<sup>6</sup> Estos son 1) el del consumo, que corresponde a la teoría clásica del salario de subsistencia; 2) el de la producción, que corresponde al concepto neoclásico del óptimo económico, y 3) el de la movilidad que se relaciona con el concepto de desempleo disfrazado o fuerza de trabajo excedente, que subyace en gran parte de la literatura moderna sobre desarrollo económico.

Estos tres enfoques pueden explicarse fácilmente con la ayuda de gráficas que son de empleo usual en la teoría de la producción. En primer lugar, debe explicarse la naturaleza de los conceptos básicos: 1) el total de la tierra destinada a cultivos es de una calidad homogénea; 2) las técnicas agrícolas están dadas; 3) toda la tierra se distribuye entre un gran número de unidades idénticas de producción; 4) la producción agrícola se ajusta a la composición estándar de alimentos; 5) la proporción de la población en la fuerza de trabajo agrícola es constante; 6) el salario promedio (medido en unidades alimenticias estandarizadas) equivale a las necesidades de subsistencia del trabajador y sus dependientes, siendo además constante, y 7) se considera un mismo precio para todos los productos. Se hacen supuestos alternativos respecto del marco institucional; primero, todas las unidades son propiedad de los campesinos y las trabajan como propietarios libres; segundo, estas tierras pertenecen a grandes terratenientes que las trabajan con ayuda de arrendatarios y mano de obra contratada.

<sup>6</sup> Rudolf Bicanic, "Three concepts of agriculture over-population" en Roger N. Dixey (ed.), *International Explorations of Agriculture Economics*, The Iowa State University Press, Ames, Iowa, 1964.

### 1. *El concepto neoclásico de la sobrepoblación*

La curva  $OQ'$  en la gráfica 1a, representa el producto total correspondiente a distintos tamaños de población; alcanza su máximo en  $Q$  y permanece estable hasta  $Q'$ ;  $ORPAS$  y  $OPT$  en 1b corresponden a la curva de los productos marginal y medio respectivamente. La intersección de las curvas del producto marginal y medio en  $P$  define el producto máximo por persona; el tamaño de la población  $A_2$  correspondiente, es el óptimo neoclásico si se hace el supuesto simplista de que la población total depende de la agricultura.<sup>7</sup> Si la población real es superior a  $A_2$  entonces surge la sobrepoblación. La posición de  $A_2$  está sujeta a las condiciones de una disponibilidad de recursos dada, al nivel de progreso técnico y a un tipo dado de marco institucional. Los cambios de estas condiciones modificarán la posición de  $A_2$ . El concepto de óptimo neoclásico que se encuentra básicamente en el campo de las estadísticas comparativas tiene un significado analítico limitado para los problemas del desarrollo económico.

### 2. *El concepto clásico de sobrepoblación*

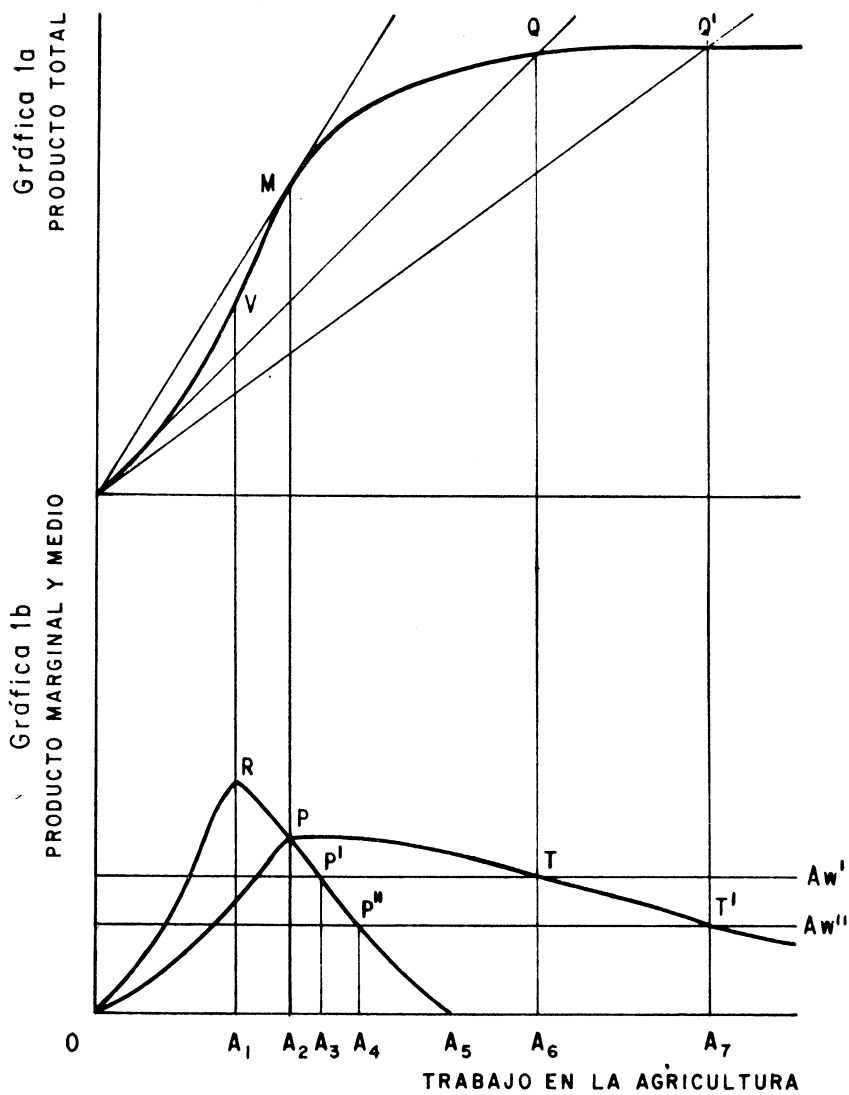
Desde el punto de vista clásico existe un salario de subsistencia, o el "precio natural de la fuerza de trabajo que es necesario para permitir a los trabajadores, en su conjunto, subsistir y perpetuar su clase, sin aumento o disminución".<sup>8</sup> Esto se representa en la curva de salarios  $Aw''$  (cuya altura está determinada por el mínimo fisiológico). Puesto que en los predios promedio que cuentan con una tecnología dada existe la tendencia a los rendimientos decrecientes, el producto medio desciende y  $AP$  se intersecta con la curva de salarios de subsistencia  $Aw''$  en el punto  $T'$ . El tamaño de Población que corresponde a  $A_7$  es el máximo que puede sostenerse con

<sup>7</sup> Si existe un sector no agrícola importante,  $A_2$  será el óptimo de la población agrícola en la medida en que exista un excedente total agrícola (i.e. producto total agrícola menos la cantidad consumida por la población agrícola), que genera un balance a su demanda del sector no agrícola (que se supone inicialmente a un punto óptimo). Por otro lado, excedentes agrícolas inadecuados aumentarán los precios alimenticios, harán descender las utilidades y, en consecuencia se darán cambios en las inversiones, producción y empleo a una posición no óptima. La recomposición de la población entre los dos sectores para restaurar la paridad de precios y la productividad marginal en los dos sectores, maximizará el producto per cápita. El óptimo de la población agrícola estará, en este caso, a la derecha de  $A_2$ .

<sup>8</sup> Works of David Ricardo, vol. 1, *Principles of Political Economy*, P. Sraffa (ed.), Cambridge University Press, 1975, p. 92.



Gráfica 1



177480

los recursos dados. Una población real superior a  $A_7$  implica la existencia de sobrepoblación en el sentido malthusiano por lo que para restaurar el equilibrio es necesario que entren en juego los controles malthusianos. Los clásicos, en vista de su acendrada convicción acerca de la escasez de recursos naturales y del limitado alcance del progreso técnico en la agricultura, a fin de contrarrestar estas limitaciones han acudido al control demográfico como último remedio. Aún más, Ricardo enfatizó también la urgencia de contar con niveles de vida más elevados, representados por la curva del salario institucional  $A_w'$ , como un seguro contra los riesgos de la sobrepoblación. Por lo tanto, menciona que "los amigos de la humanidad no pueden sino desear que las clases trabajadoras de todos los países tengan gusto por el confort y diversión, el cual debería ser estimulado por todos los medios legales para lograrlo; pues fuera de esto no existe mejor seguridad en contra de una población abundante. En los países en donde las clases trabajadoras satisfacen sus necesidades al mínimo y se conforman con la comida más barata, sus integrantes se ven asimismo expuestos a mayores vicisitudes y a la miseria, ya que no disponen de un lugar para refugiarse de las calamidades, ni pueden buscar seguridad en un resguardo subterráneo y ya están tan bajo que no pueden caer más".<sup>9</sup>

Para determinar la magnitud de la sobrepoblación en el sentido clásico deben señalarse tres clases de problemas. El primero consiste en definir a la población agrícola. Es importante hacer la distinción entre los términos espacial-rural y agrícola-ocupacional. El grado de especialización y diferenciación de las ocupaciones rurales puede variar con el nivel de desarrollo económico. A niveles bajos de desarrollo la agricultura se combina con un número de actividades adicionales y auxiliares que confieren mayores dificultades a los problemas de cuantificación, aunque pueden no generar sesgos considerables en la medida en que el valor imputado a los renglones que componen el fondo disponible de consumo agregado y el valor de la canasta de bienes sea el mismo.

El segundo ejemplo de problemas se refiere al fondo de consumo agregado. El área cosechada, la medida que se usa con más frecuencia, implica un nivel dado de productividad. La sobrepoblación agrícola se mide en atención a la densidad agrícola al comparar la razón de la población agrícola a área cultivada con el número que debe sostener cada unidad de cultivo.

En términos más realistas, el aspecto regional del problema adquiere especial significado en aquellos lugares donde existen mar-

<sup>9</sup> *Ibid.*, pp. 100-101.

cadras diferencias en la densidad agrícola y en donde la movilidad geográfica es comparativamente limitada. La dimensión institucional del problema es aún de mayor interés puesto que en un país dado los niveles de vida de los distintos grupos varían considerablemente por depender de la distribución de la tierra y de los derechos de propiedad sobre la misma, parámetros que no pueden alterarse a menos que se efectúe una política vigorosa de reforma agraria. G. Orlando, al analizar la sobrepoblación agrícola, reconoce la importancia del complejo institucional y distingue la sobrepoblación agrícola de acuerdo con el tipo de tenencia: unidades productoras familiares, cooperativas, trabajadores-propietarios, trabajadores en unidades productivas capitalistas, etcétera.<sup>10</sup>

El tercer tipo de problemas se refiere al nivel de consumo. Esto representa una magnitud constante sea que se defina en términos del *minimum fisiológico* o en atención a algún nivel convencional de consumo.

El punto donde se intersectan las curvas del producto medio y el mínimo de subsistencia puede traducirse operacionalmente en coeficientes tierra-hombre. Bajo condiciones estáticas, adquiere una magnitud específica. Los países con coeficientes tierra-hombre más bajos, con base en esta magnitud, están llamados a sufrir una "presión demográfica".

### 3. *Medida dinámica de la "tensión económica", de Easterlin*

Recientemente Easterlin ha llamado la atención hacia dos grandes dificultades sobre el uso del concepto de "presión demográfica". En primer lugar el concepto es asimétrico. En un tiempo dado, existen áreas que típicamente no experimentan presión demográfica, luego ¿cómo se clasifican y distinguen estas áreas? El término "presión demográfica", cuya connotación es en esencia negativa no tiene en oposición un término claro de connotación positiva. En segundo lugar este término con frecuencia se concibe en algún sentido absoluto, como si fuera relevante sólo a situaciones de pobreza extrema. . . Si se reconoce la posibilidad de que existen variaciones geográficas en las aspiraciones acerca de los niveles de vida, sería entonces posible que la "presión demográfica" se experimentase en situaciones que tienen distintos niveles de vida absolutos. De esta forma si los niveles deseados de vida son más altos que los niveles

<sup>10</sup> G. Orlando, "Metodi di accertamento della disoccupazione agricole italiane", *Revista di Economia Agraria*, 3, Roma, 1952, mencionado en Rudolf Bicanic, "Three concepts", p. 12.

de vida absolutos, la situación puede interpretarse como una de "presión demográfica".<sup>11</sup>

Para obviar estas dificultades, Easterlin sugiere la sustitución del concepto "presión demográfica" por el de "tensión económica" que se define como la relación entre las necesidades, o las aspiraciones, del nivel de vida y las posibilidades de generación de ingreso. Cuando se dificulta la realización de estos deseos, se experimenta la "tensión"; cuando resulta fácil su realización, puede hablarse de "oportunidad económica". La "tensión económica" puede asociarse con una tasa baja de crecimiento demográfico mientras que la "oportunidad económica" podría acelerarla. Suponiendo que operara el principio malthusiano, el mecanismo causal sería el de las variaciones en las tasas de natalidad y mortalidad. En los lugares donde la tasa de natalidad está cerca del límite biológico y el comportamiento de la mortalidad es del todo independiente del desarrollo económico, como parece ser posición ya aceptada en la literatura demográfica reciente, el mecanismo más importante sería el rechazo o atracción de los migrantes.

Las especificaciones empíricas de la medida dinámica de la "presión demográfica", llamadas de forma más correcta "tensión económica", son bastante complicadas. De acuerdo con el enfoque de Easterlin, los requerimientos de consumo se calculan como el producto del número de hombres que alcanzan la edad adulta en un período dado, y el promedio estandarizado de consumo. Las posibilidades de generación de ingreso deben igualarse a la superficie disponible de tierra multiplicada por su rendimiento medio. Suponiendo que "la media de consumo estandarizado y el rendimiento medio son constantes de una situación a otra, o en la medida en que ocurra algún cambio en los cultivos de compensación... las diferencias en la tensión económica de una situación a otra se reducen a diferencias en la relación entre el número de jóvenes varones que alcanzan edad de formar una familia y el número disponible de predios para el cultivo, relación obtenida como un cociente entre la oferta de la tierra disponible y el tamaño medio de los predios".<sup>12</sup>

Puesto que en la sociedad de la India está cambiando la edad de contraer matrimonio y las proporciones de las parejas nuevas que se establecen de forma independiente o continúan viviendo en casa de los padres no se conoce con precisión, el autor tomó las en-

11 R. A. Easterlin, "Effects of Agrarian Population Pressure" (mimeo) (elaborado para la reunión ECAFE de Naciones Unidas sobre Estudios Comparativos sobre Crecimiento Demográfico y Cambio Agrícola, Bangkok, abril 14-16, 1971.

12 *Ibid.*

tradas futuras a la fuerza de trabajo como una aproximación al número de demandantes de la tierra.<sup>13</sup> En la India cerca del 90% de los hombres ingresan a la fuerza de trabajo a la edad de 15 años. Así, los hombres de 5 a 15 años de edad que habitan las áreas rurales en un año determinado, se multiplican por la proporción de trabajadores varones en la agricultura para determinar el número de demandantes de tierra adicional para su manutención en el decenio por venir. Por el lado de la oferta, la tierra cultivable que no ha sido usada (tierras no cultivadas y tierras abiertas al cultivo) se toma como tierra cultivable potencial (en el supuesto de que su reclamación sea económicamente factible), y a ésta se aumenta la tierra que dejan libre los trabajadores agrícolas de 15 años o más que han de morir en el siguiente decenio. El total del potencial de tierra se divide entre los demandantes de tierra adicional, como ya se indicó, para proporcionar el potencial de tierra disponible a las entradas futuras a la fuerza de trabajo (de aquí en adelante, EFT). El cociente entre EFT y la superficie neta cultivada por trabajador varón en la agricultura en el punto inicial (como aproximación de lo que alcanza el consumo promedio de requerimientos de un trabajador agrícola y sus dependientes) se toma como una medida del cociente de la "oportunidad económica". Cuando el cociente es igual a uno, la tensión es igual a cero; los cocientes más altos o más bajos que la unidad sugieren "la oportunidad económica" y la "tensión económica", respectivamente.

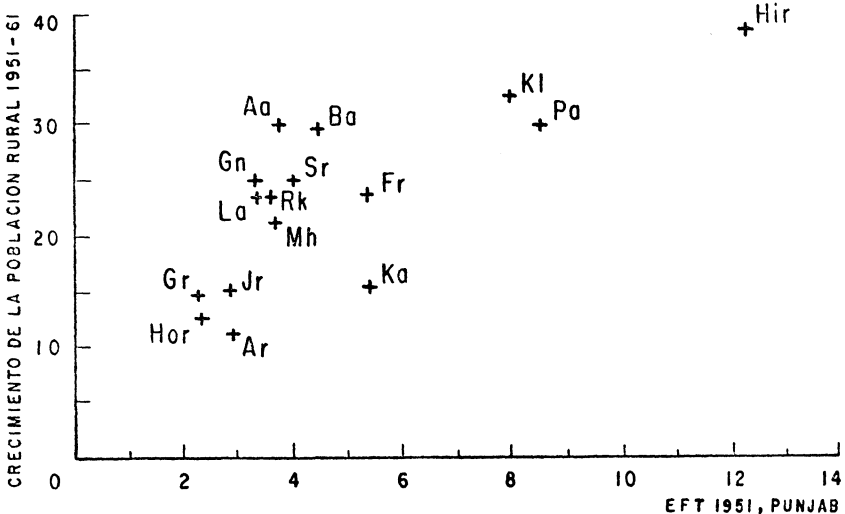
En ausencia de las diferencias interregionales en las áreas netas cultivadas por trabajador, las variantes en EFT proporcionarían medidas de las diferencias en la "oportunidad económica". De hecho, tanto la evidencia empírica como el razonamiento *a priori* sugieren que EFT es una variable más importante para explicar el comportamiento demográfico, en particular la migración neta, que la medida de "tensión" de Easterlin, aun en los lugares en que existan diferencias en el área neta cultivada por trabajador. Supóngase que el distrito 'A' tiene un EFT de 10 acres y una área neta cultivada por trabajador de 20 acres, mientras que el distrito 'B' tiene un EFT de 4 acres y una superficie neta cultivada por trabajador de 2 acres. Este distrito 'A' pertenece a la "tensión económica", mientras que 'B' pertenece a la "oportunidad económica". Una respuesta racional sería, sin embargo, que la gente se cambiara de 'B' a 'A' en donde tiene un EFT más alto aun cuando pertenezca al distrito de "tensión económica", a menos que se hiciera algún arreglo en el

<sup>13</sup> J. N. Sinha, "A Comparative Study of Population and Agriculture Change in India (mimeo), UN/ECAFE, Bangkok, 1972.

que los agricultores de 'A' se aseguraran la tierra ociosa para ellos mismos.

Los estudios de Punjab en los decenios 1951-1961 y 1961-1971 mostraron que existen variaciones interdistritales importantes en el crecimiento demográfico causadas, principalmente, por los grandes movimientos de población. La gráfica 2 muestra una medida razo-

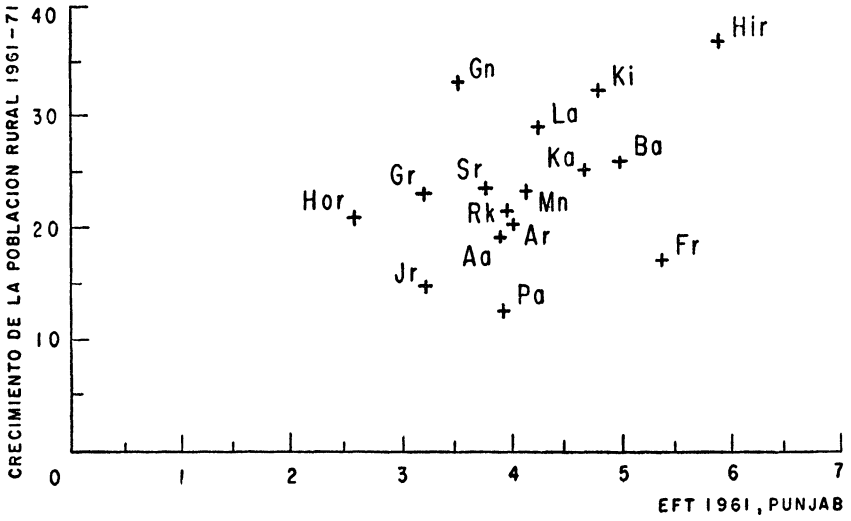
Gráfica 2



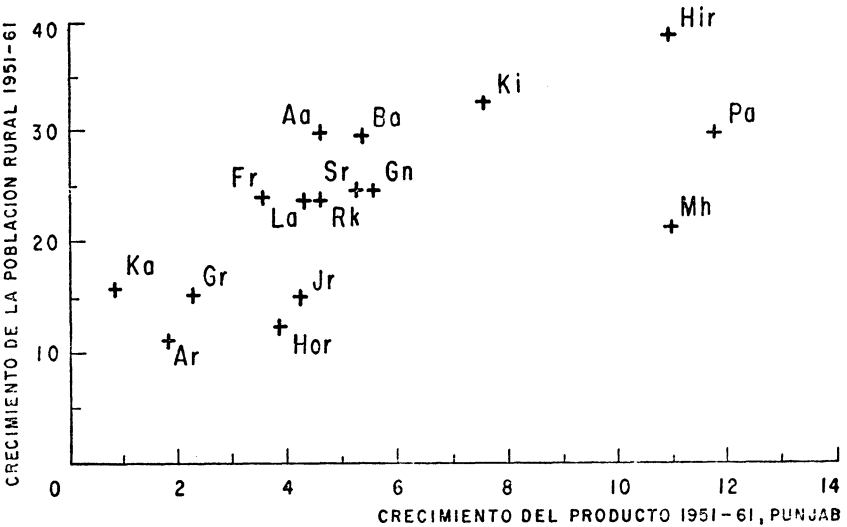
nable de asociación entre el EFT de 1951 y la tasa de crecimiento de la población rural en el decenio 1951-1961; el coeficiente de correlación entre las dos variables en este periodo ha sido determinado en 0.86. La gráfica 3, sin embargo, muestra una amplia dispersión.

Debe resaltarse que el nexo causal entre el EFT y los movimientos de población se manifestó en una gran demanda de tierra durante el decenio 1951-1961. Esto se refleja en la estrecha asociación entre las tasas de crecimiento del producto agrícola y de la población rural, como se muestra en la gráfica 4. Sin embargo, como la mayor parte de la tierra cultivable ya está bajo cultivo, EFT deja de ser una medida de la "oportunidad económica" para la población agrícola. El decenio 1961-1971 tuvo tasas de crecimiento agrícola aún más altas, pero como éstas fueron el resultado de distinta tasa de progreso técnico y no de reclamaciones de tierra, que no podían anticiparse, los movimientos de población tienen relaciones muy débiles con las tasas de crecimiento agrícola. Esto puede constatar

Gráfica 3

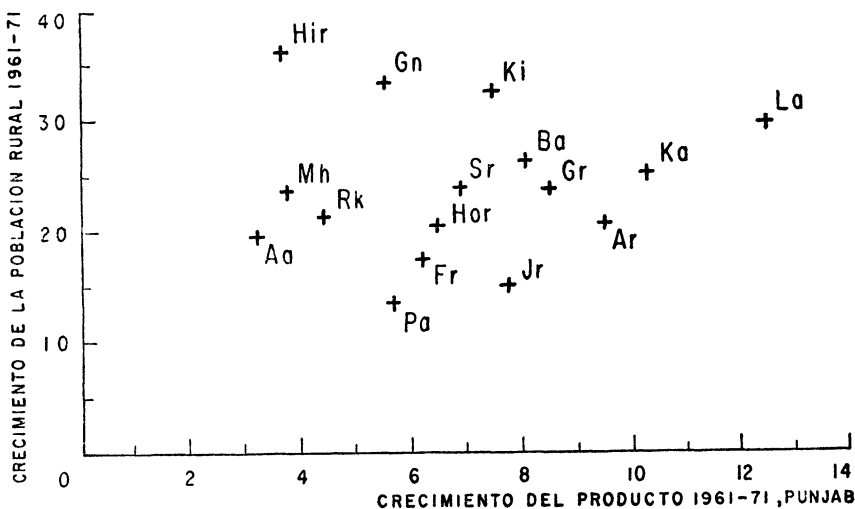


Gráfica 4



con facilidad en la gráfica 5. Evidentemente, la formulación de las medidas de “tensión económica” o de “oportunidad económica” deberían formularse de diferente manera en períodos en que el crecimiento agrícola depende de otros factores distintos a la expansión de la tierra. Así, Easterlin observa: “donde toda la tierra está bajo cultivo, surge la pregunta de que si la medida de tensión es bastante flexible como para incorporar otros elementos que puedan influir en las posibilidades de generación de ingreso. La respuesta, potencialmente, es afirmativa. Tal como se recalcó con anterioridad, la

Gráfica 5



tierra ‘disponible’ es el factor más importante en la determinación de las oportunidades, y pueden concebirse las mejoras ‘factibles’ en los rendimientos como posibilidades que existen y que aún no se han explotado”<sup>14</sup> (gráficas 2, 3 y 4).

#### 4. *El concepto de la sobrepoblación agrícola y su significado analítico en las economías en desarrollo*

Dentro de la literatura de la posguerra sobre economías en desarrollo, el concepto de sobrepoblación agrícola ha adquirido un

<sup>14</sup> Easterlin, “Agrarian Population Pressure”.



significado especial, al que se le distingue con la etiqueta de "desempleo disfrazado". Se ha señalado que en la mayoría de los países de menor desarrollo existen demasiados trabajadores en las unidades agrícolas, pero que si éstos fueran objeto de reorganización y bajo el supuesto de *coeteris paribus* (complemento constante de los recursos materiales y de la tecnología) una fracción de los mismos podría retirarse sin que se modifique el producto total; esto es, su productividad marginal equivale a cero. Esta situación puede ser fácilmente comprensible en el caso de los predios trabajados por los propietarios donde, por tradición, cada miembro de la familia del propietario tiene asignado un producto medio y, en algunos casos, también alguna actividad para tener derecho a reclamar esa porción.<sup>15</sup> El trabajador no tiene motivaciones para abandonar el predio en tanto no obtenga un empleo alternativo que le proporcione un salario más alto que el producto medio del predio familiar.

Donde los predios pertenecen a terratenientes que utilizan mano de obra contratada, el óptimo se determina en el punto donde el salario es igual a la productividad marginal de los trabajadores empleados (en la gráfica 1, P' con el salario  $Aw'$  y P'' con el salario  $Aw''$ ). Parecerá extraño que el propietario pueda ir más allá de este punto y pague un salario más alto que el producto marginal de los trabajadores empleados: Leibenstein ofrece una ingeniosa explicación del porqué el trabajador excedente podría emplearse aun bajo estas condiciones, estableciendo la distinción entre la oferta de tiempo de trabajo y la oferta de las unidades de trabajo. En los países con sobrepoblación crónica la tasa de salario determinado por el mercado puede resultar muy baja para conservar a los trabajadores en estado de salud y eficiencia. Un aumento en los salarios puede asegurar más que un aumento proporcional en el insumo de energía y la demanda de esfuerzo por trabajador, por lo que el propietario puede encontrar redituable pagar salarios más altos que el mínimo aceptable. Pero ¿para qué emplear una mayor cantidad que el óptimo de fuerza de trabajo determinado por el principio de producto marginal? Su respuesta es que "la posición del propietario puede mejorar al emplear excedentes de fuerza de trabajo donde las unidades de trabajo estén más relacionadas con el salario que con el empleo de la cantidad óptima de trabajo, lo que

<sup>15</sup> Al analizar el desarrollo agrícola de Colombia, Berry señala que en muchas de las operaciones de cosecha el trabajo se podría llevar a cabo fácilmente con sólo una fracción de la gente empleada, dividiendo el trabajo entre varios trabajadores, como mecanismo social para asegurar la distribución del ingreso. R. Albert Berry, "Development of the Agricultural Sector in Colombia" (manuscrito sin publicar), Yale Economic Growth Center.

permite que el excedente sin empleo haga descender los salarios a un nivel tal que la cantidad de trabajo se reduzca al punto en el cual la ganancia neta del terrateniente es más baja que de otra forma".<sup>16</sup>

La literatura sobre desempleo disfrazado ha sido extensamente verificada por Kao, Anshel y Eicher.<sup>17</sup> Cálculos anteriores de desempleo disfrazado se han basado en lo que ellos llaman "método indirecto" de medición. Se han estimado los requerimientos de mano de obra para la producción del nivel actual del producto agrícola y el trabajo disponible proveniente de la población agrícola; la diferencia entre el trabajo disponible y el requerido se ha llamado "empleo disfrazado". Los estudios efectuados durante los años treinta y principios de los cuarenta se basan en este método, entre ellos destacan los trabajos de Buck sobre China y de Warriner, Rosenstein Rodan y Mandelbaum sobre Europa suroriental.<sup>18</sup> Algunos ejemplos más recientes pueden encontrarse en el trabajo de Warriner sobre Egipto, en Mellor y Stevens sobre Tailandia y en Rosenstein Rodan sobre Italia suroriental. Los cálculos varían de 10 a 40 por ciento. Inmediatamente se destacó que este método sufre de una falacia en la medida en que el trabajo agrícola es principalmente estacional y las partes sustanciales de la fuerza de trabajo agrícola pueden quedar sin empleo en la agricultura durante una parte del año, pero con empleo pleno durante los períodos de siembra y cosecha. Los ajustes a los períodos de requerimientos máximos de fuerza de trabajo condujeron a una revisión que hizo que ésta descendiera, en algunos casos, a menos del 5 por ciento.

Schultz refuta la doctrina del desempleo disfrazado bajo base de evidencias históricas. Su caso clásico se refiere a los efectos que sobre la producción agrícola tuvo la epidemia de influenza en la India en 1918-19. Resume sus resultados como sigue: "La fuerza de trabajo agrícola en la India debió reducirse en 8 por ciento aproximadamente como consecuencia de la epidemia en 1918-19. El área cultivada se redujo drásticamente durante ese año a 228 millones de acres comparada con 265 millones en 1916-17. Sin embargo, este descenso se interpreta erróneamente como resultado del mal tiempo y de la enfermedad de varios millones de personas, que, por lo mismo, estuvieron incapacitadas esa parte del año. Por las razones

<sup>16</sup> H. Leibenstein, *Economic Backwardness and Economic Growth*, John Wiley and Sons, 1957, p. 75.

<sup>17</sup> C. H. C. Kao, K. R. Anshel y C. K. Eicher, "Disguised unemployment in agriculture: a survey", en C. K. Eicher y L. W. Witt (eds.), *Agriculture in Economic Development*, pp. 129-143.

<sup>18</sup> Versión revisada de Kao, *et al.*, "Disguised unemployment".

ya presentadas, los años 1919-20 son los más apropiados para este análisis. El área cultivada en 1919-20 fue, sin embargo, inferior en 10 millones de acres, o un 3.8 por ciento menor al del año base 1916-17. En general, las provincias de la India, con las tasas de mortalidad más altas atribuidas a la epidemia, también arrojaron los descensos porcentuales más altos en las áreas cultivadas. Sería difícil encontrar algún apoyo en estos datos a la doctrina de que una parte de la fuerza de trabajo agrícola en la India tuviera una productividad marginal de cero durante el año de la epidemia".<sup>19</sup>

De nuevo, al revisar dos estudios antropológicos excepcionalmente estructurados —el de Panajachel en Guatemala por Sol Tax, y el de Senapur en la India por W.D Hooper— Schultz concluye "que ninguna porción de la fuerza de trabajo en la agricultura en estas comunidades tiene una productividad marginal de cero".<sup>20</sup>

Kao, Anshel y Eicher resumen su reseña como sigue: "Dada la definición del producto marginal del trabajo igual a cero a principio de los años cincuenta, sería una exposición muy débil decir que la literatura sobre desarrollo en este período era optimista en cuanto al desarrollo por la vía de la transferencia de la fuerza de trabajo a otras ocupaciones. Hemos demostrado que los estudios empíricos que apoyan este optimismo fueron concebidos de manera débil. Además, se ha hecho notar que si se le da más importancia a la transferencia de fuerza de trabajo temporal que a la permanente, y si se permite alguna reorganización en la producción, ciertos autores han encontrado un alto porcentaje de desempleo disfrazado. A la fecha, existen pocas evidencias empíricas confiables que prueben la existencia de desempleo disfrazado mayor al 5 por ciento en los países subdesarrollados..."<sup>21</sup>

El argumento en contra del desempleo disfrazado se localiza frecuentemente en la situación que guarda la fuerza de trabajo en el punto máximo de la actividad agrícola, principalmente en la cosecha. La razón de este punto máximo se debe generalmente a que cuando está lista la cosecha ésta debe levantarse lo más rápido posible antes de que se seque o se dañe por cambios en la temperatura. Sin embargo, esta operación puede realizarse satisfactoriamente con un poco de reorganización, por ejemplo que los trabajadores laboren más horas por día. Lewis se refiere al estudio de Hansen y Marzouk quienes hacen notar que "la fuerza de trabajo en la agricultura de Egipto era la misma en 1950 que en 1960, pero se cose-

<sup>19</sup> T. W. Schultz, *Transforming Traditional Agriculture*, New Haven, 1964, pp. 66-67.

<sup>20</sup> *Ibid.*, p. 52 .

<sup>21</sup> Kao, *et al.*, "Disguised unemployment", p. 141.

chaba 25 por ciento más en la última fecha sin aumentos importantes de maquinaria. Mas no tomaron en cuenta el corolario de que los agricultores probablemente habían levantado la cosecha de 1950 con una fuerza de trabajo menor en un 10 por ciento, por mencionar sólo una cifra".<sup>22</sup>

Tal vez el fenómeno podría enmarcarse en una perspectiva apropiada si se hace la distinción entre el producto marginal por hombre y el producto marginal por hora. Es cierto que el producto agrícola podría incrementarse con insumos adicionales de trabajo aun en países sobrepoblados como la India y Java, si se persuadiera a los agricultores a invertir más tiempo en el trasplante, el deshierbe, en la fertilización, etc., que debe hacerse fuera del tiempo de cosecha. "Pero esta posición no se contradice con la afirmación de que tal como se encuentra el estado de cosas en esos países, si pudieran reclutarse escuadras de trabajadores para labores de utilidad fuera de los predios, no se reduciría en forma significativa la producción agrícola ya que los trabajadores restantes se las arreglarían para efectuar las tareas necesarias."<sup>23</sup>

El supuesto rígido del producto marginal cero por persona, o aun por hora-hombre no resulta de importancia ni siquiera para la política de desarrollo. En la medida en que el producto marginal sea menor que el salario diario, o por hora-hombre, el trabajo podría transferirse a la industria con un diferencial constante de la tasa de salarios entre la industria y la agricultura, ya que la oferta de trabajo es perfectamente elástica, que es lo que en realidad importa a la mayoría de los modelos de desarrollo. Dentro de la agricultura la implicación resulta obvia: la transferencia del excedente de la fuerza de trabajo incrementará el producto por hombre y la transferencia debe efectuarse a través de la industrialización o del desarrollo agrícola acelerado de forma tal que se absorba una mayor cantidad de fuerza de trabajo.

El énfasis que se hace sobre la industrialización en la literatura sobre desarrollo se deriva de diversas fuentes. Primero, aparece como un correctivo obvio del factor de desproporción en la agricultura. Segundo, tiene fundamentación teórica en diferencias de elasticidad-ingreso de la demanda de productos agrícolas y no agrícolas, así como en la reducción potencial de costos. Tercero, la fundamentación empírica proviene de la experiencia de los países desarrolla-

<sup>22</sup> Bent Hansen y G. A. Marzouk, *Development and Economic Policy in the UAR* (Londres, 1965), mencionado en W. Arthur Lewis, *Reflections on Unlimited Labor*, documento de discusión N° 5, Development Research Project, Princeton University, octubre, 1968.

<sup>23</sup> Lewis, *Reflections*.

dos como Dinamarca y Australia, en donde la agricultura contribuye al grueso de sus exportaciones y, aún más, absorbe únicamente el 20 o 25 por ciento de la fuerza de trabajo.

Dada la estructura de la fuerza de trabajo existente y la perspectiva de un crecimiento acelerado de la misma en los países de menor desarrollo, la aritmética de una transformación estructural es pesimista. Si se toma una economía con una fuerza de trabajo que crece al 2.5 por ciento anual y con las dos terceras partes de sus trabajadores en la agricultura —situación predominante en varios países de Asia— se originarán incrementos excesivos en la fuerza de trabajo agrícola, cualquiera que sea tanto la tasa de crecimiento de la fuerza de trabajo, como la tasa de crecimiento del empleo no agrícola, siempre que esta última sea menos del 7.5 por ciento, cifra que excede la tasa sostenida más alta que se ha observado. Si se redujera el crecimiento demográfico al 1 por ciento, la tasa de aumento requerida en empleos no agrícolas podría descender a casi 3.3 por ciento. Es evidente que una reducción en la fecundidad, en última instancia, aliviaría esta situación. El punto de importancia inmediata (aun cuando se precisaría un examen de si las tasas de industrialización en las economías planificadas sobrepasan los récords conocidos) se refiere a que frente a cualquier expectativa razonable acerca de las tasas de crecimiento demográfico y empleo no agrícola, la agricultura, en los países de menor desarrollo, deberá absorber una cantidad mayor de fuerza de trabajo anual por lo menos durante dos decenios, tal vez más.<sup>24</sup> Folk Dovring concluye, después de revisar exhaustivamente los datos sobre los cambios en la estructura de la fuerza de trabajo, que: “en la mayoría de los países de menor desarrollo en la actualidad... debe esperarse por algún tiempo un incremento sostenido de la población agrícola”.<sup>25</sup> Esto

<sup>24</sup> La identidad siguiente resalta las relaciones básicas que determinan el resultado final.

$$P'_A = \frac{P_T}{P_A} P_T - \frac{P_n}{P_A} P_N; \text{ donde } P'_A, P'_T \text{ y } P_N \text{ son las tasas anuales cambio}$$

de fuerza de trabajo agrícola, total y no agrícola respectivamente y representan la porción de la agricultura en la fuerza de trabajo total  $P_A/P_T$ . Es evidente que entre más baja sea la porción inicial del empleo no agrícola en la fuerza de trabajo y mientras sea más alta la tasa de crecimiento total de la fuerza de trabajo, será más largo el período en el que un país estabilizará su fuerza de trabajo agrícola, dada la tasa de incremento en el empleo no agrícola. Al mismo tiempo y con valores dados de los otros dos elementos de la identidad, se reduciría este período con un paso acelerado hacia la industrialización.

<sup>25</sup> Folk Dovring, “The share of agriculture in a growing population”, en Eicher y Witt, *Agriculture in Economic Development*, McGraw Hill, 1964.

significa que los estudios económicos sobre el sector agrícola de la economía no deben elaborarse aisladamente. De forma similar, el economista general no debe referirse al sector agrícola como al campo exclusivo de ciertos especialistas donde la población agrícola representa a las mayorías, y en donde tal situación prevalecerá por algún tiempo. Es esencial un enfoque más dinámico de los problemas de las interrelaciones entre los principales sectores de la economía.

La interdependencia entre la agricultura y la industria ha recibido atención especial en la literatura sobre desarrollo económico.<sup>26</sup> La industria impide el aumento de la sobrepoblación agrícola al absorber una parte creciente de la fuerza de trabajo. Visto de otra manera, la exportación de fuerza de trabajo agrícola hace que su oferta sea perfectamente elástica, de tal forma que la acumulación de capital y el crecimiento de la industria no se ven afectados por los cuellos de botella derivados de la escasez de fuerza de trabajo y tasas de salarios crecientes. Mientras quede sin resolver la controversia sobre la existencia de desempleo disfrazado como potencial de ahorro (excedente de mano de obra cuyo costo de alimentación no le costó al sector industrial), debe reconocerse universalmente que el crecimiento sostenido de la industria requiere de un sector agrícola dinámico manejado por una clase de empresarios innovadores que generen excedentes adecuados para el mantenimiento de la población industrial, y que, a su vez, tengan interés por ser propietarios de una reserva de capital en la industria. En una economía en transición, el total del fondo de ahorros, consiste tanto de ganancias de la industria como del excedente agrícola.

Las perspectivas del desarrollo económico dependen de la distribución que se haga, entre industria y agricultura, de los ahorros de la economía, de tal forma que dadas las posibilidades de producción en cada sector y en las preferencias del consumidor, ambos avancen balanceada y sincronizadamente.

Asumiendo que el nivel de salarios en el sector agrícola, que ocupa trabajo asalariado, o el nivel de consumo en las unidades productoras familiares se fija a un nivel determinado institucionalmente, que la fuerza de trabajo rural se obtiene como residuo, es decir, la porción de la fuerza de trabajo agrícola no absorbida por

<sup>26</sup> Ver Ragnar Nurkse, *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*, Oxford: Blackwell, 1952; Arthur Lewis, "Economic development with unlimited supplies of labor, *Manchester School*, 1954; Fei y Ranis, "A theory of economic development", *American Economic Review*, 1961; Nicholls, "Agricultural surplus as a factor in economic development", *Journal of Political Economy*; Fei y Ranis, *Development of Labor Surplus Economy*, Irwin, 1964.

la industria; que el consumo total en el predio es igual al producto de la fuerza de trabajo agrícola por una tasa de salarios dada; que la intensidad de innovaciones en la agricultura junto con la tierra y la fuerza de trabajo, determinan el producto agrícola así como el excedente agrícola (dado el nivel de consumo), el cual al ser dividido por la fuerza de trabajo industrial, arroja el excedente agrícola medio (EAM). Fei y Ranis señalan que el concepto EAM "representa un nexo importante entre los dos sectores de la economía dualista, puesto que, junto con los salarios institucionales,  $w$  determina un grupo de tres magnitudes económicas importantes, los salarios industriales reales,  $w(O)$ , el coeficiente del excedente,  $g(O)$  (que es igual  $\lambda w$ , donde  $\lambda$  es el factor de proporcionalidad entre  $g$  y  $w$ ); y los términos de intercambio entre sectores  $t(O)$ ".

El vínculo importante entre la agricultura y la industria que surge de la presentación esquemática precedente es el de los términos intersectoriales de intercambio. Si éstos son favorables a la agricultura, la tasa de salarios industriales tendrá que aumentar (para mantener una paridad con los salarios institucionales ( $w$ ) dados en la agricultura), reduciendo las ganancias industriales y la acumulación de capital. Sin embargo, el efecto neto dependerá de la respuesta de los agricultores. Si éstos imitan el comportamiento de los terratenientes japoneses, que es lo que suponen Ranis y Fei, aumentarán la inversión directa en el sector industrial relacionado con la agricultura, a cuenta del beneficio del ingreso neto (con términos favorables de intercambio), y se aumentará el nivel de intensidad en la innovación agrícola y, de ahí, se aumentará el total del excedente agrícola disponible. Lo anterior presupone supuestos específicos sobre el marco institucional agrícola, las preferencias subjetivas de los agricultores, y los mecanismos que faciliten el intercambio del excedente agrícola por bienes industriales. Todos estos factores deben cuestionarse. Tal como observan Hayami y Ruttan, en la mayoría de las situaciones pueden requerirse medidas de política específicas para asegurar "la transferencia del excedente del sector agrícola al gobierno, o bien, a los empresarios del sector comercial-industrial y así evitar dispersión del excedente potencial a través de un consumo más alto en el sector rural.<sup>27</sup>

Otra limitación de importancia del modelo deriva del tratamiento que se hace de las ganancias de la productividad en la agricultura como factor de cambio de la función producción sin imponer demandas sobre otros insumos distintos a los aumentos de capital

<sup>27</sup> Hayami y Ruttan, *Agricultural Development: International Perspectives*, 1971.

vía uso de mano de obra intensiva, tales como la reclamación y desarrollo de tierras. La producción del cambio tecnológico en la propia agricultura requiere de insumos tales como fertilizantes, pesticidas, y bombas de agua que se compran del sector no agrícola. Ishikawa es de la opinión de que en algunas situaciones el desarrollo de la agricultura requeriría de un nuevo flujo de ahorro hacia el sector agrícola.<sup>28</sup>

### 5. Crecimiento demográfico y términos de intercambio entre agricultura e industria

En el modelo de Ranis y Fei, las condiciones de intercambio son una variable importante en el proceso de desarrollo, pero la explicación de la forma en que se determina está muy simplificada. La determinante central la constituye el excedente total agrícola en relación con la fuerza de trabajo industrial, o con lo que simplemente se ha llamado el excedente agrícola medio. Puesto que se supone que el ingreso por trabajador permanece constante, se ignora la variable clave: la elasticidad ingreso de la demanda. Los cálculos siguientes (ver cuadro), con valores alternativos del crecimiento demográfico, producción y elasticidad de ingreso, ilustran varios puntos de interés.

Qa	p	Qn	l	y(a)	D(b)				Pr(c)	
					(1)	(2)	(1)	(2)	(1)	(2)
2	3	8	67	1	0.8	0.4	3.8	3.4	1.8	1.4
4	3	8	67	2.3	0.8	0.4	4.8	3.9	0.8	-0.1
6	3	8	67	3.7	0.8	0.4	6.0	4.5	0.0	-1.5
II										
2	1	8	67	3	0.8	0.4	3.4	2.2	1.4	0.2
4	1	8	67	4.3	0.8	0.4	4.6	2.7	0.6	-1.3
6	1	8	67	5.7	0.8	0.4	5.6	3.3	-0.4	-2.7

$$(a) y = [f \cdot Q_a + (100 - f) Q_n] - P$$

$$(b) D = P + n \cdot y$$

$$(c) Pr = D - Q_a$$

- Nota:  $Q_a$  Tasa de crecimiento del producto agrícola.  
 $P$  Tasa de crecimiento demográfico.  
 $Q_n$  Tasa de crecimiento de producto no agrícola.  
 $f$  Proporción de población en la agricultura.  
 $y$  Tasa de incremento en el ingreso per cápita.  
 $n$  Elasticidad de ingreso de la demanda de productos agrícolas.  
 $Pr$  Tasa de crecimiento de los precios agrícolas con precios no agrícolas constantes.

<sup>28</sup> S. Ishikawa, *Economic Development in Asian Perspectives*, 1967.



Se supone que dos tercios de la población está dentro de la agricultura, y un tercio está fuera de ella. El producto en el sector no agrícola se presume que aumenta en un 8 por ciento anual. Se supone que la elasticidad de la demanda por productos agrícolas tiene dos valores alternativos, 0.8 y 0.4. Con estos supuestos constantes, el cuadro arroja dos juegos de índices de crecimiento en la demanda por productos agrícolas para varias tasas de crecimiento de la producción agrícola; uno con una tasa de crecimiento demográfico de 3 por ciento y el otro con 1 por ciento. El aumento del precio se determina de acuerdo con la diferencia en la tasa de crecimiento de oferta y demanda de productos agrícolas.

Los estudios empíricos dan una estimación del coeficiente de elasticidad-ingreso aproximado al 0.8.<sup>29</sup> Pero éste se refiere a todos los productos agrícolas. Para los granos en particular parece ser más bajo y desciende progresivamente con el incremento de ingreso; de ahí que también se presentan los cálculos con una cifra hipotética alternativa de un coeficiente de elasticidad de 0.4.

De los ejemplos anteriores se derivan conclusiones importantes. Dado el coeficiente de elasticidad ingreso de .8, un aumento en el producto agrícola de 4 por ciento anual —más alto que cualquier incremento sostenido registrado en el mundo— causará un incremento en los precios agrícolas. Sin embargo, está sujeto a ciertos requisitos. Primero, no deberá existir ningún cambio importante en la distribución del ingreso. Si los beneficios del desarrollo se concentran en unas cuantas personas, un aumento en el ingreso no se traducirá en demandas de alimentos y se originará una caída de precios. Segundo, se ha ignorado la elasticidad precio de la demanda, que puede tener un efecto amortiguante. Sin embargo, esta elasticidad puede ser bastante baja en los países de menor desarrollo con niveles extremadamente bajos de consumo de alimentos, puesto que un incremento en el precio de éstos puede afectar otros componentes en el gasto cuyo consumo sea más fácil de postergar que el de los alimentos.

Es impresionante que a pesar de una reducción sustancial en el crecimiento demográfico, no haya gran diferencia en cuanto a la tasa de desarrollo agrícola requerida. Esto se debe a la importancia del ingreso en la ecuación de demanda. El efecto de los cambios en el crecimiento demográfico sobre la demanda de alimentos, se diluye notoriamente por el subsecuente crecimiento del ingreso per

<sup>29</sup> Ver por ejemplo, *FAO Agricultural Commodities Projections for 1970, FAO Commodity Review*, suplemento especial (mayo de 1962); a Mellor y Lele, "Alternative estimates of the trend in Indian foodgrains production", *EDCC*, enero, 1965.

cápita. Sin embargo, para ciertos componentes de la producción agrícola, como los cereales, la demanda puede ser menos elástica; una tasa de crecimiento demográfico más alta puede sostener, en tales casos, precios más altos.

Un aumento inadecuado en la producción agrícola puede aumentar los precios y requerir de un aumento compensatorio en la tasa de salarios industriales (para medirlo constantemente en términos de producción agrícola). Al mismo tiempo, un aumento en la producción agrícola con precios estables implicaría un aumento en el producto por trabajador en la agricultura y un aumento en los salarios industriales en la medida en que se enlazan con los primeros. En cualquiera de estos casos debería existir un aumento en los salarios industriales que reduciría las ganancias y la tasa de acumulación de capital. Sin embargo, este dilema puede resolverse si se acompaña el aumento del producto agrícola de medidas fiscales o monetarias para reducir el ingreso *disponible* por trabajador en la agricultura.

#### D) POBLACIÓN Y CRECIMIENTO AGRÍCOLA EN EL CONTEXTO DEL ESQUEMA TRADICIONAL

El aumento en la producción agrícola es necesario como tal y como condición del proceso de desarrollo. Tiene un carácter dual en los países de menor desarrollo, con formas modernas que reemplazan los patrones tradicionales en distintos grados. En la agricultura tradicional, la producción es una función de la tecnología y los insumos que le son propios o típicos de dicha agricultura. La tierra y el trabajo son los insumos principales. El capital, que se utiliza sólo para mejorar la tierra y los sistemas de riego, se obtiene principalmente del producto del trabajo. En consecuencia es el trabajo el que ocupa la posición central en la agricultura tradicional.

El crecimiento de la fuerza de trabajo en la agricultura depende del crecimiento demográfico, de las tasas de participación y del movimiento sectorial de los trabajadores. La oferta de días y horas trabajados está determinada, en el caso de los predios familiares, por sus decisiones subjetivas de acuerdo con la distribución de su tiempo entre el ocio y el trabajo; su efectividad depende de los niveles de nutrición, salud y escolaridad.

El crecimiento demográfico acelerado aumenta la carga de dependencia, pero un incremento en la presión demográfica puede forzar a una mayor participación infantil en la fuerza de trabajo. Las necesidades de las familias numerosas, que compiten con la presión para obtener un trabajo beneficioso, hacen que la participa-

ción femenina en la fuerza de trabajo sea dudosa en razón de sus resultados netos. Sin embargo, el caso de Tailandia es ilustrativo al respecto. En la economía agraria, las mujeres en las familias numerosas combinan una alta participación en la fuerza de trabajo con el trabajo doméstico. El análisis del autor sobre los datos en la India, proporcionan evidencias de una asociación positiva entre los niveles de pobreza y la participación femenina en la fuerza de trabajo,<sup>30</sup> y este mismo factor parece obligar a los hombres ancianos a continuar en la fuerza de trabajo. La presión demográfica puede entonces forzar a elevar la razón fuerza de trabajo-población total.

La decisión de los integrantes de los predios sobre cómo distribuir su tiempo entre el ocio y el trabajo, resulta del balance marginal entre la tasa técnica de transformación de la jornada de trabajo en bienes y servicios, y la tasa marginal subjetiva de sustitución entre ocio y bienes. Para propósitos analíticos, los predios pueden dividirse en tres categorías: 1) los que proporcionan el mínimo de subsistencia; 2) los que proporcionan un mínimo más alto que el absoluto considerado como mínimo, pero no mayor que el determinado culturalmente como nivel de vida; 3) aquellos con niveles de ingresos más altos. El ocio tiene utilidad igual a cero mientras el individuo no alcance el mínimo de subsistencia, así que el tiempo de trabajo (dentro de los límites de la capacidad física) se dedica a actividades agrícolas siempre que logre así algún aumento en la producción. Una vez sobrepasado el nivel de subsistencia, el tiempo de trabajo se incrementará hasta el punto en que la satisfacción que proporciona el producto adicional se compense con el sacrificio del ocio. En la medida en que se rebase el nivel de subsistencia definido culturalmente, se registra un descenso en la utilidad del ingreso adicional y solamente un aumento considerable en la productividad marginal que puede inducir a aumentos en el insumo de trabajo después de cierto límite. El tiempo de trabajo de los pocos afortunados que están por encima de este nivel, tiende a descender, en especial, si éstos tienen ingresos sustanciales por arrendamientos en situaciones de creciente escasez de tierras.

El crecimiento demográfico acelerado, si no se acompaña de un aumento proporcional en los recursos agrícolas o de oportunidades de empleo no agrícolas, provocará que un número de familias cada vez mayor pasen a la categoría más baja. Estas familias estarán forzadas a trabajar la tierra de forma más intensiva y, frente a la perspectiva de un descenso en el producto por hora-hombre (a menos que se produzca un cambio tecnológico que aumente además del

<sup>30</sup> Sinha, "A Comparative Study".

producto por unidad las horas-hombre), se verán forzadas a trabajar una mayor cantidad de horas-hombre anuales para mantener el nivel de vida convencional. Boserup observa correctamente: "Cuando el crecimiento demográfico en una área determinada de agricultura de subsistencia en la fase preindustrial da lugar a un promedio más bajo de producto por hora-hombre, la reacción normal que se espera podría ser un incremento en el número promedio de horas anuales trabajadas para compensar el descenso del rendimiento por hora-hombre. Los economistas que trabajan estos aspectos, en general consideran que la respuesta a los rendimientos decrecientes implica un aumento en las horas de trabajo adicionales, más que una reducción del consumo alimenticio".<sup>31</sup>

Lewis también menciona la posibilidad de salvaguardar el nivel de vida convencional, "si disminuyen los ingresos la respuesta inmediata es trabajar más. En un plazo más largo, sin embargo, sus niveles son ajustables. Si la vida se les ha hecho más dura, pueden bajar sus niveles y reducir sus horas de trabajo".<sup>32</sup> La elección entre ocio y mayor alimentación es de poca importancia para aquellos que ven amenazada su subsistencia mínima. Aun para los que se encuentran encima de este nivel, la noción de ocio no tiene mucha razón de ser.

En resumen, parece como si la presión demográfica creciente incrementara el número de trabajadores en relación con la población total —excepto en la medida en que se neutralice por una composición de edades desfavorable— así como el tiempo que destinan al trabajo productivo. La oferta de trabajo efectiva por trabajador depende de la medida en que se mantenga el ingreso per cápita y se conserven los niveles de nutrición y salud. Si se da un descenso en la salud, aún se pueden ajustar al ritmo estacional de actividad en la agricultura tradicional aunque a niveles bajos de eficiencia; ya que una parte de los denominados subempleados necesitan descansar más para recuperar la energía perdida.<sup>33</sup>

En los lugares en que existe presión demográfica, la región es pobre, atrasada y la escolaridad es inadecuada. Aun en los lugares en que el estado ayuda a reducir esta brecha, las escuelas son subutilizadas puesto que la pobreza extrema lleva a los niños al mercado de trabajo, como se refleja en las altas tasas de deserción es-

<sup>31</sup> E. Boserup, *The Conditions of Agricultural Growth*, Aldin Publishing Company, 1965, p. 45.

<sup>32</sup> W. Arthur Lewis, *Theories of Economic Growth*, Londres, 1955, p. 30.

<sup>33</sup> No ser adaptables a las demandas más exigentes del sector moderno de empleo se refleja en una respuesta lenta a las oportunidades de empleo (con niveles de salarios comparables) en los proyectos de trabajos rurales en la India.

colar. Por lo tanto, la agricultura sufre de regiones sobrepobladas al grado de estar trabajadas por personas con baja condición física y poco adiestramiento. La emigración pudiera ser el alivio en algunas regiones, pero si se seleccionan los trabajadores más sanos, más educados y más emprendedores —como parece ser el caso— puede llegar a reducirse la calidad de la fuerza de trabajo disponible en esas áreas.

### 1. *Insumo tierra*

En una cierta área geográfica, la reducción del coeficiente tierra-hombre debida al crecimiento demográfico, es un simple cálculo aritmético. En algunos países, sin embargo, existen grandes áreas de tierra cultivable, pero hasta ahora desperdiciadas. Tales tierras pueden clasificarse en dos categorías: las que se encuentran cercanas a los predios que están bajo cultivo, y las que están por colonizarse. La presión demográfica fácilmente puede incidir en el reclamo de tierras de la primera categoría, pero el reclamo de tierra del segundo tipo requiere inversiones costosas. Aún queda sujeto a verificación empírica el hecho de si el crecimiento demográfico puede inducir el cambio económico. Para los países asiáticos Ishikawa observa que: “Antes de los años 50, la tasa de crecimiento demográfico era baja en general. En los países o áreas donde este crecimiento era acelerado, se registró un crecimiento similar de las tierras cultivadas. El resultado era que la tasa tierra-hombre permanecía estable... Desde los años 50 la razón tierra-hombre empezó a descender en muchos países a causa de la ‘explosión demográfica’ en contraste con un estancamiento relativo de la expansión de tierra cultivable”. Sin embargo, Ishikawa concluye que “la desaparición virtual de un límite de tierra cultivable... de ninguna manera está implícito en sentido físico, sino en términos económicos”.<sup>84</sup> Sin embargo, debe hacerse notar que en vista de las marcadas diferencias que aún existen entre las áreas, esta cuestión no puede resolverse sin una investigación a fondo de las condiciones geográficas más relevantes, las posibilidades tecnológicas y los requerimientos de recursos. En el Punjab de la India, uno de los estados agrícolas más desarrollados, cerca de las tres cuartas partes de tierra cultivable fue puesta bajo cultivo de 1911 a 1951. Sin embargo, en 1951-61 esta proporción aumentó a 87 por ciento y para 1971 era de 94 por ciento. Los cambios fueron extraordinariamente impresionantes a nivel de distrito. El área cultivada neta en Patiala aumentó 72 por ciento en 1951-61 y en otros

<sup>84</sup> Ishikawa, *Asian Perspectives*, pp. 64-68.

cuatro distritos se incrementó en casi 40 por ciento. La expansión de acres cultivados se debía, evidentemente, a las inversiones masivas en el reclamo de tierras y la irrigación. Con la tecnología conocida, el aumento en la superficie cultivada llega finalmente a su límite,<sup>35</sup> pero esto no implica tope alguno a la oferta de servicios agrícolas, como lo evidencian recientes avances en la tecnología agrícola.

La densidad agrícola es típicamente más alta en Asia del Sur, donde la tierra cultivada no excede dos hectáreas por familia dedicada a la agricultura contra cinco hectáreas en Europa, que resulta sobrepoblada si se compara con los nuevos asentamientos en continentes como América y Australia. Esta situación empeora en los lugares en que la tierra no se distribuye equitativamente. En un extremo se encuentran unos cuantos predios grandes que producen excedentes más allá de lo necesario para mantener a su población. En el otro extremo, existen numerosos predios pequeños que producen únicamente lo suficiente como para obtener una subsistencia sencilla. En medio de estos extremos, se encuentran bastantes predios que, debido a la presión demográfica progresiva, su subsistencia va de un excedente positivo a uno negativo. Por conveniencia analítica, el punto donde el producto agrícola llena los requerimientos de subsistencia puede tomarse como un punto límite; todos los predios por encima de este punto producen un excedente mientras que los que se encuentran por debajo están sobrepoblados puesto que no pueden producir un nivel de subsistencia elemental. El punto de división entre estos dos sectores no es fijo ni estático. En una economía estática, con población creciente, existe un incremento en la presión de la tierra de tal forma que el margen se reduce entre los dos sectores, y el sector que produce el excedente se contrae continuamente.

Estos dos sectores no son físicamente independientes y entre ellos se lleva a cabo una buena parte del intercambio de tierra y trabajo. Los propietarios, gracias a la tenencia libre de la tierra y a los derechos irrestrictos de alineación, tienen la posibilidad, además ventajosa, de invertir su excedente y adquirir más tierras para rentarlas o trabajarlas bajo arreglos de mediación. Con rentas fijas a niveles bajos, el arrendatario no podrá obtener ni siquiera la subsistencia mínima a menos que logre la maximización de su producto. Lo mismo sucede para los medieros puesto que los respectivos ingresos de ambos, el propietario y el mediero, dependerán del tamaño del producto. Entonces, se mantiene la esencia del feudalismo.

<sup>35</sup> Sinha, "A Comparative Study".

mo. El principio de maximización del producto continúa operando y se adapta mejor a la situación creada por la sobrepoblación.

Sin embargo, este arreglo no conduce al desarrollo ni al crecimiento agrícola. La razón es simple. El objeto de los propietarios es la máxima explotación de los arrendatarios, la que puede lograrse fácilmente a causa de la presión demográfica. Dada la inseguridad de la tenencia y el riesgo constante de aumentos en la renta, el arrendatario subsiste al explotar la tierra y extraer el máximo de provecho, pero sin hacer mejoras a la misma. Por esta razón, la tenencia bajo estas condiciones de sobrepoblación lleva a un proceso continuo de consumo de capital, tanto en términos de tierra como de hombres. Se debe hacer notar sin embargo que el proceso de empobrecimiento se pone en marcha a causa de las restricciones institucionales que obstaculizan la inversión óptima en la tierra más bien que por el descenso del coeficiente tierra-hombre.

El proceso de formación de capital en la agricultura tradicional toma lugar de tal forma que se interrelaciona con los patrones de tenencia de la tierra. En sus primeras etapas, el capital se acumula por un proceso de agregación.<sup>36</sup> El cual es inherente a la naturaleza de la reserva de capital representada por ganado, limpieza y mejoramiento de la tierra, aumento de suministros de agua y sistemas de drenaje, que requieren de largos períodos de gestación y duración para obtener la realización plena de sus beneficios. Cualquier aumento en el acervo implica una selección consciente del agricultor respecto de su familia entre el ocio y el trabajo. Para decidirse en favor de este último, debe estar seguro del derecho exclusivo de los beneficios que recibe por su trabajo. Raup señala: "Un sistema de tenencia que hace uso de estos derechos y asegura una retribución específica al usuario, es una condición necesaria, pero no suficiente para la formación de capital. La unidad productora también debe ser lo suficientemente grande como para permitir al propietario obtener un excedente y asegurar su derecho de propiedad por un largo tiempo, para motivarse a reinvertir en la empresa agrícola".<sup>37</sup> Sin embargo, añade que la seguridad en la tenencia de la tierra puede llevar al estancamiento si no se une con actitudes e instituciones que generen la producción de créditos disponibles y que alienten a los agricultores a hacer uso de éste.

<sup>36</sup> P. M. Raup, "Farm family capital accumulation and investment processes", en E. L. Baum *et. al.* (eds.), *Capital and Credit Needs in a Changing Agriculture*, Iowa State University Press Ames, Iowa, 1961.

<sup>37</sup> P. M. Raup, "Land reform and agricultural development", en H. M. Southworth y B. F. Johnston (eds.), *Agricultural Development and Economic Growth*, Cornell University Press, 1967.

## 2. Progreso técnico

La deficiencia más importante del modelo clásico proviene del punto de vista simplista del papel de la tierra en el desarrollo económico. "La historia del uso de la tierra, tanto en regiones templadas como tropicales, indica que la oferta de servicios de la tierra ha sido mucho más elástica que la implícita en su punto estático como 'fuerza original e indestructible de la tierra' o como agente 'natural' de producción."<sup>38</sup>

La crítica más aguda a esta posición clásica ha sido la de Ester Boserup.<sup>39</sup> En un estudio histórico de los patrones del uso de la tierra bajo condiciones preindustriales, Boserup sugiere un patrón de desarrollo continuo que va de un sistema más extensivo a uno intensivo. La distinción más importante entre la tierra cultivada y la no cultivada está implícita en los conceptos de aumentos en la frecuencia de cultivos y en los cambios que van desde reforestación y barbecho hasta sistemas de multicultivos en los que se producen dos o más cosechas por año en el mismo terreno. En estas condiciones, la fertilidad de la tierra es una variable dependiente que responde a la intensidad con que se le utiliza.

La cosecha anual resultante del uso de la rotación de cultivos, se interpretó como el resultado de una revolución técnica autónoma. Sin embargo Boserup señala que, este sistema ya se había conocido en la antigüedad, pero que "era de poco uso en Europa hasta que el incremento de la población urbana aumentó la demanda de alimentos y el incremento de la población agrícola proporcionó la fuerza de trabajo adicional necesaria para el uso más intensivo de la tierra en las regiones más densamente pobladas de este continente". El aumento de la intensificación de cultivos en Asia tiene distinta forma. El cultivo de tierras más pobres, hasta entonces usadas en combinación con arbustos pequeños, se deja para pastoreo permanente, "mientras que las tierras de mejor calidad se cultivan una vez al año, o más, con el uso de técnicas de fertilización intensivas en mano de obra y, si era necesario, de irrigación". Sin embargo, Boserup acertadamente añade una característica al proceso de crecimiento agrícola sostenido por medio del proceso técnico. "...las comunidades tradicionales con crecimiento demográfico sostenido tienen mejores oportunidades para entrar al proceso de auténtico desarrollo económico que las comunidades tradicionales con población estable o en descenso, desde luego si se las provee de las inversiones

<sup>38</sup> Hayami y Ruttan, *International Perspectives*.

<sup>39</sup> Boserup, *Agricultural Growth*.



agrícolas necesarias. *Esta condición puede no cumplir su cometido en las comunidades densamente pobladas si las tasas de crecimiento demográfico se mantienen altas*".<sup>40</sup>

La explicación es sencilla. Con un crecimiento demográfico dado en una cierta área, la cantidad de mano de obra requerida para cada inversión adicional es probable que se incremente con la densidad, pues las mejoras con costo de inversión más bajo por unidad de producto adicional parecen preferirse a las de menor remuneración. Puesto que la cantidad de trabajo implícita en las inversiones adicionales dependen también de la tasa de crecimiento demográfico, parece que esta tasa es menor en donde una cierta comunidad agrícola puede sostenerse por sus propios esfuerzos, en la medida en que su territorio esté más densamente poblado.

¿Qué significan los nuevos insumos industriales y métodos científicos en la agricultura? Desde el punto de vista de Boserup, parece poco realista suponer que la revolución de las técnicas agrícolas se dará espontáneamente en respuesta a la presión demográfica sobre todo en aquellos lugares que dependen de los avances, determinados de manera exógena, en la investigación científica y de la producción de insumos industriales.

## E) POBLACIÓN Y MODERNIZACIÓN AGRARIA

### 1. *El Proceso de modernización agraria*

Según la opinión de Schultz, la clave principal para transformar la agricultura tradicional en una fuente productiva de crecimiento acelerado, es la inversión para facilitar el acceso a los insumos modernos de alta redituabilidad a los agricultores de los países pobres. Al respecto señala que "el crecimiento económico del sector agrícola de un país pobre depende de manera predominante de la disponibilidad y precios de los... insumos modernos y del adiestramiento, y de otras capacidades que se requieren para utilizar con éxito tales insumos. Mas estos insumos materiales modernos no son abundantes y rara vez puede disponerse de ellos (*proviene de países técnicamente más avanzados*) e introducirse a la agricultura en su forma actual en una comunidad típicamente pobre... En general, se dispone de un conjunto de conocimientos útiles que han hecho posible a los países avanzados producir factores para su propio uso, superiores técnicamente a los usados en otras partes. Este con-

<sup>40</sup> *Ibid.*, pp. 38, 118.

junto de conocimientos puede usarse para desarrollar factores similares y, como regla suprema, apropiados a las condiciones biológicas y a otras (condiciones) específicas de la agricultura en comunidades pobres".<sup>41</sup>

Ruttan llama a este enfoque modelo de "insumos de alta redituabilidad" y atribuye la creciente importancia en la literatura económica principalmente al éxito en los esfuerzos por desarrollar una nueva variedad de alto rendimiento de granos que es característica de los trópicos. Los dos intentos más importantes por incorporar este modelo a la teoría de modernización en la agricultura, en su forma más simple, puede representarse por una función-producción que considera al producto agrícola como una función de diversos insumos —algunos para uso simultáneo en la agricultura tradicional moderna y otros de uso exclusivo en la agricultura moderna... los insumos de la agricultura moderna son, en su mayor parte, de naturaleza institucional, incluyendo además las facilidades educacionales de investigación.<sup>42</sup> Los insumos modernos son producto de la investigación apoyada por las instituciones públicas, y no de una práctica de prueba y error dentro de la agricultura, pero sí desarrollados por una constante interacción entre experimentos y experiencias en las unidades agrícolas; su propósito principal es la disminución de las restricciones impuestas a la agricultura por la inelasticidad de la oferta.

Ruttan avanza aún más en su intento por diseñar un "modelo de desarrollo inducido" en el cual el cambio técnico en la agricultura se considera como endógeno al proceso de desarrollo más que como factor exógeno que opera independientemente de otros procesos.

Partiendo de la teoría de Hicks sobre la innovación inducida, pero ampliándola al sector público, que ha jugado el papel más importante en la investigación agrícola, Ruttan antepone la siguiente hipótesis: "Se ha pensado que el cambio técnico se orienta a través de una trayectoria de eficiencia determinada por los precios en el mercado, en la medida en que esos precios reflejen de manera eficiente los cambios en la oferta y demanda de productos y factores, y de que exista una interacción efectiva entre agricultores, instituciones públicas de investigación y empresas privadas oferentes de insumos agrícolas. Las innovaciones técnicas que ahorran factores que se caracterizan por una oferta inelástica, o por cambios

<sup>41</sup> T. W. Schultz, *Transforming Traditional Agriculture*, pp. 145-147.

<sup>42</sup> J. W. Mellor, "Toward a Theory of agricultural development", en Southworth y Johnston (eds.), *Agricultural Development and Economic Growth*, p. 46.

más lentos en la oferta, resultan en términos relativos más rentables para los agricultores. Los cambios en los precios relativos inducen a los agricultores a buscar alternativas técnicas que ahorren factores de producción cuya escasez aumenta. Estos cambios presionan a las instituciones públicas de investigación a desarrollar tecnología nueva y también exigen que las empresas agrícolas proporcionen los insumos técnicos modernos que sustituyan a los factores más escasos. La respuesta de los científicos y administradores más previsores es la de proporcionar insumos y nuevas posibilidades técnicas que permitan a los agricultores sustituir con ventaja los factores de abundancia creciente por factores de escasez creciente, con objeto de orientar la demanda de los agricultores hacia una reducción del costo unitario en una dirección social óptima”.

Otro elemento importante en la hipótesis de Ruttan es la presión por el cambio institucional: “para internalizar los beneficios de actividades innovadoras, proporcionar incentivos económicos y aumentar la productividad, las nuevas oportunidades para el uso productivo de recursos dispensados por los avances en la tecnología, requieren de una estructura institucional moderna para obtener su utilización plena. Los cambios institucionales requeridos pueden entrar en conflicto con los intereses creados. El proceso de transformar las instituciones en respuesta a las oportunidades técnicas y económicas implican, por lo tanto, retrasos, tensiones sociales y políticas y, en algunos casos, rompimientos del orden político y social en términos generales. En última instancia, el crecimiento económico depende de la flexibilidad y eficiencia de la sociedad para transformarse a sí misma en respuesta a las oportunidades técnicas y económicas”.

Deben mencionarse algunos prerequisites básicos de la modernización agraria, antes de examinar la forma en que interactúan con los problemas y procesos del crecimiento demográfico acelerado. Primero, los principios básicos de la investigación química y biológica que se incorporan a las semillas de alto rendimiento son de carácter universal; sin embargo, su aplicación para desarrollar variedades genéticas que llenen las condiciones agronómicas de regiones específicas, requieren para su adaptación de una gran inversión en la investigación. Las instituciones de investigación y experimentación agrícolas deben contar con personal competente en cada región con el fin de conseguir este propósito. Si se hacen arreglos para una interacción continua entre las agencias de investigación y los agricultores innovadores, se acelerará su progreso. Segundo, los servicios de “extensionismo” deben organizarse de tal forma que aseguren un flujo de información continua entre las agencias de

información y los agricultores. Tercero, deben efectuarse inversiones masivas en infraestructura —principalmente en irrigación, caminos y almacenamiento— en áreas carentes de estos servicios. Cuarto, el suministro adecuado de insumos nuevos, algunos de origen industrial —tales como fertilizantes, pesticidas, equipo de bombeo, pulverizadores y otros insumos mecánicos— deben ponerse a la disposición por medio de las industrias locales o a través de importaciones. Quinto, los agricultores individuales deben estar capacitados y motivados para adoptar la tecnología nueva. Deben contar con medios para comprar los nuevos insumos y, lo más importante, deben considerar ventajosa la adopción de esta tecnología. Esto no sólo implica un sistema de tenencia de la tierra que proporcione el derecho pleno sobre los beneficios netos de la inversión, sino también un sistema de mercado que facilite oportunidades de venta a precios remunerativos. En resumen, la adopción de la nueva tecnología en semillas-riego fertilizantes, implica una reorganización de la agricultura para vincularla al proceso de desarrollo como un todo.

## *2. El problema de la sobrepoblación desde una nueva perspectiva*

La nueva tecnología coloca el problema de la población dentro de una nueva perspectiva y demanda nuevas estrategias para obtener su solución óptima. Los fertilizantes inorgánicos rompen la restricción física impuesta por la tierra en los países densamente poblados. Sin embargo su efectividad depende de la disponibilidad de variedades de semillas sensibles al tratamiento con fertilizantes. Por ejemplo, el arroz originario de Bangladesh mostró una leve respuesta a los insumos mejorados de nitrógeno. Por otro lado, las variedades híbridas desarrolladas en Japón mostraron un incremento en la producción de más de 25 libras por cada libra adicional de nitrógeno por acre.<sup>43</sup> También se han mejorado los resultados con el sistema de control y suministro de agua adecuados. A menudo se precisa de nuevos productos químicos para combatir pestes y enfermedades que atacan las variedades de nuevos granos. En resumen, la nueva tecnología involucra todo un paquete de insumos. Sin embargo, el rasgo más definitivo se refiere a que los nuevos insumos no sustituyen a los tradicionales de tierra y trabajo, aunque sí los complementan y, por lo tanto, aseguran un aumento importante en el quantum de la producción por acre y una tasa de beneficio

<sup>43</sup> Hayami y Ruttan, *International Perspectives*, p. 43.

alta.<sup>44</sup> En México se triplicó la producción de trigo enano en 15 años. Las ganancias en otras áreas son no menos impresionantes. Paquistán aumentó su cosecha de trigo en casi 60 por ciento entre 1967 y 1969. La producción de trigo en la India subió 50 por ciento entre 1965 y 1969. Punjab, estado de la India, con predominio de producción de trigo, aseguró un aumento sostenido de 12 por ciento anual entre 1960-63 y 1968-71.

Las mejoras en el arroz aún no tan claras como las del trigo. Las áreas nuevas de plantíos de arroz representan un porcentaje menor al del área de cultivo destinada al trigo nuevo. Sri Lanka y Paquistán Oeste han obtenido un avance sorprendente en el arroz, pero deben efectuarse investigaciones más amplias sobre el éxito en otros países y estudiar las variedades según tipos de enfermedad-resistencia y las inversiones en sistemas de control de riego.

Los rendimientos producidos se sustentan en las cosechas múltiples, que fueron posibles gracias a las características genéticas de las nuevas variedades —madurez prematura y reducción de sensibilidad al foto-período. Los resultados más espectaculares en ambos aspectos los ha registrado Taiwán, donde la productividad de la tierra se triplicó entre 1950 y 1965. Los notables aumentos en la producción del cereal llevaron a una nueva apreciación de las perspectivas alimenticias. Lester Brown, del Overseas Development Council, quien ha expresado una seria preocupación sobre el particular desde hace algunos años,<sup>45</sup> observó en 1970 que “la gran promesa de la revolución agrícola en los países pobres es la posibilidad de eliminar el hambre. Las nuevas tierras están presionando para redefinir el problema demográfico. La atención de los productos alimenticios está cambiando hacia los empleos puesto que en la actualidad la oferta de alimentos es más adecuada que la de empleos y

44 La brecha más notable entre el ingreso neto por acre de las variedades locales y la de alto rendimiento en algunos casos se demuestra a continuación:

	<i>Variedades locales</i>	<i>Variedades de alto rendimiento</i>		<i>Variedades locales</i>	<i>Variedades de alto rendimiento</i>
<i>Trigo</i>			<i>Arroz</i>		
Turquía	32	80	Paquistán O.	25	45
Paquistán	13	54	Paquistán E.	30	119
India	17	76	Filipinas	81	140

Fuente: Lester R. Brown, *Seeds of change*, Praeger, New York, 1970.

45 Reporte de Lester R. Brown, *Increasing World Food Output*, 1965, que comenzaba con la siguiente declaración: “El mundo de menor desarrollo está perdiendo su capacidad para alimentarse.

que la de la distribución equitativa del ingreso, factores que hacen persistir el hambre".<sup>46</sup>

Desde luego no faltan consideraciones elaboradas bajo una óptica distinta. Wharton señala que "existen razones, para creer que una difusión más amplia de las nuevas variedades no sería tan rápida como sugeriría el éxito anterior".<sup>47</sup> Fundamenta su juicio en las condiciones de éxito que son tan numerosas y complejas como para verificarse en un tiempo limitado. Es muy lenta la difusión de los nuevos conocimientos; la extensión de riego puede resultar muy costosa en algunas regiones; el almacenamiento y mercadeo de aumentos masivos en la producción difícilmente se puede manejar en un período corto; el impacto que la subida del quantum de producción alimenticia pueda tener en su precio, tal vez no pueda absorberse fácilmente; los requerimientos de crédito pueden ser prohibitivos; y, por encima de todo, el cuadro institucional sólo puede proporcionar pequeños incentivos para la difusión de tecnología nueva como es el caso en algunos países de América Latina, o bien, crear situaciones explosivas que causen desigualdad creciente. Un caso ilustrativo es el del distrito de Tanjore, en la India, donde murieron 43 personas en un enfrentamiento entre propietarios y trabajadores sin tierra, porque sintieron que no estaban recibiendo la participación correcta del aumento de prosperidad que trajo la Revolución Verde. Las medidas para superar estos obstáculos generan fuertes demandas sobre tan limitados recursos humanos y materiales en los países de menor desarrollo. Sin embargo, con un cuadro dado de políticas adecuadas, puede alcanzarse el progreso deseado dentro de un lapso de tiempo razonable.

#### F) ALGUNAS HIPÓTESIS TENTATIVAS

Se sugieren algunas hipótesis tentativas como marco de referencia para analizar las evidencias disponibles sobre la relación entre crecimiento de la población y el empleo a medida que avanza el proceso de modernización agrícola.

##### 1. *Crecimiento demográfico y desarrollo de la investigación agrícola*

El crecimiento demográfico puede ser un factor positivo que estimule los intereses gubernamentales para efectuar investigación

<sup>46</sup> Lester R. Brown, *Seeds of Change*, Praeger, Nueva York, 1970, pp. 111-112.

<sup>47</sup> Clifton R. Wharton, *The Green Revolution: cornucopia of Pandora's box?*, *Foreign Affairs* (abril, 1969).

agrícola. Puesto que la alimentación es la necesidad vital básica, las consideraciones sobre el bienestar justifican en sí mismas la investigación. Desde el ángulo de la lógica económica el fenómeno puede ser igualmente importante. El crecimiento demográfico acelerado hace que las inversiones en investigaciones sobre las variedades de granos de alto rendimiento sean más redituables al elevar los precios de los alimentos en relación a los precios de otros bienes. Al mismo tiempo, su éxito depende, de la disponibilidad de insumos complementarios, como fertilizantes, y de una infraestructura necesaria para proporcionar irrigación, almacenamiento, transportación, etc.

La exitosa experiencia de Japón en su desarrollo agrícola, ha llegado a convertirse en el ejemplo clásico de cómo un país sobrepoblado ha resuelto sus problemas de alimentación a través de la investigación orientada a la producción, y del cambio técnico. Durante el período 1880 a 1960, el producto agrícola aumentó a una tasa media anual de 1.60 por ciento; los insumos totales (el agregado de insumos convencionales) aumentaron en un 0.6 por ciento, y el factor total de productividad aumento a 1.0 por ciento. La diferencia entre las tasas de aumento del producto y el factor total de productividad muestran la contribución tan importante que representa la investigación, en especial en el desarrollo de variedades de granos de alto rendimiento. El desarrollo y difusión de las variedades de alto rendimiento se basaron en las facilidades de control de riego relativamente bien establecidas. Ya en el inicio de la Restauración del período Meiji, se encontraba bajo riego casi el 100 por ciento de los plantíos de arroz en Japón.

La oferta de tierra en Japón era una fuerte restricción en la productividad agrícola, por lo que su precio aumentó de 343 yens por hectárea en 1880 a 917 yens en 1900, y a 3 882 yens en 1920. Sin embargo se presentaron nuevas oportunidades en relación con el precio de la tierra, las que se aprovecharon mediante el desarrollo de distintas variedades de plantíos de alta respuesta a la fertilización. La "socialización" de la investigación agrícola se reconoció como instrumento de modernización en la agricultura de Japón, así como en otras partes.<sup>48</sup> El primer paso importante en el período Meiji fue el instalar la Estación Agrícola Nacional Experimental con seis sucursales regionales. Las reformas a la tierra durante la restauración Meiji animaron a los antiguos agricultores a formar sociedades a fin de experimentar con las variedades de semillas me-

<sup>48</sup> Tang estima una tasa de recuperación de 35 por ciento de la inversión en la educación rural y en la investigación agrícola. Ver a Anthony M. Tang, "Research and education in Japanese agricultural development, 1880-1938", *Economic Studies Quarterly*, Vol. 13.

poradas y con las prácticas culturales. La interacción efectiva entre los agricultores y los científicos, se promovió deliberadamente como parte del proceso de selección, adaptación y difusión de una mejor tecnología nativa. El éxito inicial se basó en la explotación del potencial nativo, pero su agotamiento se hizo evidente a principios de 1900. El proceso de desaceleración terminó en una crisis alimenticia durante la Primera Guerra Mundial, la que se superó temporalmente por medio de importaciones de arroz procedentes de Taiwán y Corea. Finalmente, el gobierno reaccionó efectuando inversiones en investigaciones y en infraestructura física, otorgándole prioridad a las industrias que abastecían fertilizantes, pesticidas y tractores de palanca o minitractores.

Taiwán es otro caso que tiene una razón tierra-hombre casi tan desfavorable como la de Japón, con una tasa de crecimiento demográfico comparativamente más alta en los últimos años, pero registra a su vez una tasa de aumento aún más elevada en el producto agrícola 3.14 por ciento anual de 1901 a 1960. Sin embargo, la investigación y difusión de las semillas de alto rendimiento no se aceleró sino hasta 1920 cuando la crisis alimenticia en Japón fue un factor de presión sobre el gobierno colonial para efectuar los pasos necesarios en tal dirección. La administración japonesa hizo más perdurable las contribuciones al desarrollo económico de Taiwán. "Además de dirigir la creación de una infraestructura física, que incluía una parte sustantiva de la impresionante red de riego de Taiwán y de facilidades de drenaje, los logros de la administración japonesa para establecer una producción bien orientada, así como estaciones experimentales agrícolas de alta efectividad para estimular el crecimiento de las asociaciones de agricultores, proporcionó las bases para crear una infraestructura institucional que funcionó muy bien en Taiwán en el período de crecimiento acelerado desde 1952."<sup>49</sup> La influencia de la administración japonesa tenía la misma dirección en Corea, pero el aumento de la productividad agrícola era comparativamente bajo a causa de los bajos niveles de irrigación y control de aguas. En 1971, la proporción de áreas con riego era 0.49 en Corea contra 0.71 en Taiwán.

Sin embargo, otros países en Asia no obtuvieron los mismos beneficios de la inversión extranjera en investigación e infraestructura. En la mayoría de los países caracterizados por una alta densidad demográfica, se agravó, en años recientes, la presión sobre la tierra por el incremento acelerado de la población y la demanda

<sup>49</sup> Bruce F. Johnston y Peter Kilby, "Agricultural Strategy and Industrial Growth: A Report on Visits to Taiwan, India and Pakistan", agosto-septiembre, 1969 (mimeo). Food Research Institute, Stanford University.



alimenticia. Hayami y Ruttan observan que la razón de precios de los fertilizantes-arroz, resultó más favorable en estos países que en el Japón a principios de siglo, y, más aún, que el aumento del excedente de arroz de 1955-57 a 1963-65 era, comparativamente, de poca significación.<sup>50</sup> El principal obstáculo lo representaba la ausencia virtual de la infraestructura de investigación en algunos países y los esfuerzos erróneos de las instituciones de investigación existentes en otros países para desarrollar semillas de alta respuesta a los fertilizantes que se ajustaran a sus condiciones agrícolas específicas.

## 2. *Tecnología nueva, desequilibrio sectorial y estímulo al crecimiento*

Una infraestructura física adecuada en irrigación, transporte y almacenamiento es tan importante como la investigación, y extensión para lograr la realización plena del potencial de producción de la tecnología nueva sobre semillas fertilizantes.<sup>51</sup> Las restricciones impuestas por la insuficiencia de riego ya han sido ilustradas por la experiencia coreana. La incapacidad del sistema de mercadeo para manejar fuerte incremento en el excedente comerciable se dio en bastantes países inmediatamente después de que se plantaron semillas nuevas. En 1968 la cosecha de trigo en la India era 35 por ciento más alta que el máximo anterior. En ausencia de facilidades regulares de almacenamiento, cantidades importantes de grano se guardaron en escuelas o se dejaron a la intemperie. Paquistán Oeste aumentó el área cultivada de arroz en la variedad IR-8 de 10 000 acres a casi un millón de un año (1967-68), y de pronto se encontró con un excedente exportable de arroz, pero sin las facilidades necesarias de procesamiento y transportación para exportarlo de manera eficiente.

El cambio de agricultura basada en la naturaleza a la agricultura basada en la ciencia también requiere de suficientes insumos suministrados por la industria. El insumo más importante lo representan las semillas. Con la adopción de las semillas nuevas, su uso en Brasil se ha duplicado en tres años (1966-69), casi se triplicó en la India y se registraron incrementos similares en Paquistán y Tur-

<sup>50</sup> Hayami y Ruttan, *International Perspectives*.

<sup>51</sup> Para discusión sobre diversos problemas de la llamada segunda generación de los problemas de la Revolución Verde, ver a C. R. Wharton, "The Green Revolution"; a L. R. Brown, *Seeds of Change*; a Walter P. Falcon, "The Green Revolution: generation of problems", *American Journal of Agricultural Economics* (diciembre, 1970).

guía. Sin embargo, los fertilizantes son sólo un insumo entre una extensa lista de insumos nuevos que requieren los agricultores para aprovechar los beneficios plenos de la tecnología moderna. La industria debe satisfacer la demanda de productos químicos para proteger las plantas contra plagas y enfermedades, y debe proporcionar una variedad de insumos mecánicos para regular los ciclos y la efectividad de las operaciones.

Una infraestructura física inadecuada o una oferta deficiente de cualquiera de los insumos claves puede obstaculizar seriamente la realización del potencial de producción de la tecnología nueva. Sin embargo, al mismo tiempo estos obstáculos pueden ser fuentes poderosas de encadenamientos anteriores o posteriores en el sentido de Hirschman, al transmitir el impacto de la tecnología nueva en la producción agrícola a otros sectores de la economía.<sup>52</sup> El estrechamiento del mercado, resultante del incremento acelerado en la producción, por ejemplo, implica que las ventajas de inversión en almacenamiento, transportación, secado mecánico en los campos de arroz, y otros elementos en el mercado, aumenten gracias al desarrollo de semillas de alto rendimiento. Si la inversión es inducida por el aumento en el rendimiento, además de aliviar los obstáculos de mercadeo se generarán oportunidades no agrícolas de empleos y de ingresos. Si funciona el mismo mecanismo de manera adecuada respecto de los demás obstáculos, la tecnología nueva asegurará un incremento acelerado en la producción agrícola y contribuirá, al mismo tiempo, al crecimiento sostenido del producto y del empleo en el sector no agrícola.

La irrigación se consideró de alta prioridad en los planes nacionales, pero la prioridad inicial se centró en grandes proyectos de irrigación que sirvieron a objetivos múltiples de irrigación y control de corrientes, aunque a elevados costos en términos de capital y en componentes de tipos de cambio. Sin embargo, con las semillas nuevas se registra un ascenso repentino en las inversiones en bombas de pozo profundo. Lester Brown observa que "un campesino... puede recuperar su propia inversión en bombas de este tipo en un período de tan sólo dos años y, al mismo tiempo, obtener aguas de riego sujetas a su inmediato control. Las semillas nuevas han abierto esta oportunidad a miles de agricultores en un lapso de tiempo pequeño como lo ha demostrado la inversión de 50 millones en 32 000 bombas privadas de pozo profundo, efectuadas por campesinos en Paquistán Oeste". En la India se sumaron 175 000 bombas

<sup>52</sup> Albert O. Hirschman, *The Strategy of Economic Development*, Yale University Press, New Haven, 1958.

más durante 1966-69. El número total al término del Tercer Plan (1965) era de 80 000.

Las nuevas semillas han estimulado los programas de construcción de caminos de penetración. Un ejemplo importante lo constituye el de la Carretera de la Amistad de Bangkok a Korat, que ayudó a Tailandia, exportador tradicional de un solo cultivo (arroz), a alcanzar la condición importante de exportador mundial de maíz.<sup>53</sup> El impacto de los caminos en el desarrollo de la economía rural, aun antes de las semillas nuevas, se manifestó a través de una encuesta sobre los beneficios del camino Ramrad-Mandapan en Sud-India, con un aumento en el producto de bienes agrícolas de 12 a 203 por ciento, de la leche en 48 por ciento, y de productos no agrícolas de 16 a 125 por ciento.<sup>54</sup>

El desarrollo de la infraestructura física en la modernización agrícola crea perspectivas aún más prometedoras desde el punto de vista del empleo. Las normas de empleo identificadas por la Comisión de Planificación durante la época de la elaboración del Tercer Plan (1960-61) muestra que una inversión con un costo de Rs. 10 millones (aproximadamente 1.3 millones de dólares) genera 10 000 empleos en la construcción de caminos, 8 000 en la conservación del suelo y bosques, y 7 000 en trabajos de irrigación frente a sólo 1 700 empleos en las pequeñas industrias.<sup>55</sup> Con el aumento de precios a partir de 1961, el empleo potencial absoluto para una inversión dada debió disminuir aunque se duda de que las ventajas relativas de los caminos, riego y conservación del suelo se hayan alterado de manera importante.

Pese a ello se sigue debatiendo aún sobre la inversión en los insumos industriales requerida para obtener los beneficios plenos de la tecnología nueva de semillas-fertilizantes. Los fertilizantes son insumos costosos; deben importarse y al mismo tiempo deben establecerse unidades productoras para incrementar, en última instancia, las fuentes domésticas de oferta. En cualquier caso generan demanda de divisas y, en el mismo grado, se desvían las que podrían utilizarse en otros programas de industrialización. Este resultado, combinado con semillas de alto rendimiento es, sin embargo, lo bastante elevado como para otorgarle prioridad. El caso de pesticidas y el de insumos simples de alto rendimiento resultan ejemplos claros. La inversión en tractores pesados, máquinas segadoras y trilladoras, y

<sup>53</sup> L. R. Brown, *Seeds of Change*, pp. 27, 88.

<sup>54</sup> "Road development in India under the plans", *Reserve Bank of India Bulletin*, Bombai (julio, 1970).

<sup>55</sup> "Road transport and economic development in India", *Reserve Bank of India Bulletin*, Bombai, noviembre de 1970.

motocombinados, es controvertible; algunos desplazan mano de obra, pero otros también ahorran tierra. La mecanización de la agricultura es desde luego complicada y su economía debe estudiarse cuidadosamente para proporcionar más elementos y tomar decisiones racionales.

### 3. *Presión demográfica, tenencia de la tierra, productividad y empleo*

Mientras que la disponibilidad de la infraestructura y la oferta de insumos nuevos son prerequisites esenciales, la habilitación de la tecnología nueva depende de las decisiones de millones de agricultores individuales para hacer uso de estos insumos. La tecnología nueva promete elevadas tasas de beneficios sobre las inversiones, pero la motivación de los individuos dependerá del grado en que las condiciones de tenencia de la tierra les permitan obtener ese beneficio para ellos mismos. En los países donde se mantiene la tierra bajo el sistema de propiedad privada, la población agrícola puede clasificarse en cuatro grandes grupos: propietarios que no cultivan la tierra, propietarios que la cultivan, arrendatarios y trabajadores asalariados. En realidad, estas clases pueden traslaparse: por ejemplo, los propietarios que cultivan sus tierras pueden trabajar directamente una parte de ésta con su familia, o con mano de obra asalariada, y rentar el sobrante. La proporción de estas clases varía bastante de una región a otra y dentro de cada clase existen diferencias en grados de asimetría, así como en los términos y condiciones de la tenencia de la tierra. En la mayor parte de la región asiática, una buena parte de la tierra está trabajada por arrendatarios con contratos, que rara vez les garantizan una parte regular de la producción además de la seguridad en la tenencia. Las condiciones de tenencia tienden a empeorar con la tecnología nueva; con el aumento de la producción potencial que le sigue, viene un aumento inevitable en el valor de la tierra. Ladejinsky menciona que en Punjab aumentó el valor de la tierra de Rs. 2 000 a Rs. 15 000 por acre en cinco años. Señala además que "desde la etapa del aumento del valor de la tierra hasta el mejoramiento en las rentas hay un paso difícil de dar".<sup>56</sup>

Los intentos por imponer un límite superior sobre la participación de las rentas y la seguridad de la tenencia, parecen no prosperar en una situación de escasez aguda de tierras y en la que los mismos arrendatarios tienen el deseo de aceptar un aumento en las

<sup>56</sup> W. Ladejinsky, "The Green Revolution in Punjab", *Economic and Political Weekly*, junio de 1969.

rentas que les permita un ingreso neto que no sea inferior a sus ingresos alternativos, más que asociarse a la categoría de los trabajadores sin tierra. Al mismo tiempo, como lo señala Johnston, "existen bastantes evidencias que sugieren que los intentos por imponer un límite superior en las rentas, acompañados con frecuencia por la retórica de la reforma agraria, pero sin ninguna base real, han sido entre otros factores, los que han reforzado la tendencia hacia el auto-cultivo".<sup>57</sup> Las observaciones de campo tanto en la India como en Paquistán apoyan esta consideración. Ladejinsky señala, como resultado de sus observaciones durante un viaje por Bihar-Kosi (India) que: "Los medieros están peor que antes, tanto porque la propiedad de la tierra se cotiza muy alto como por existir una fuerte determinación por parte de los propietarios a no permitir a los arrendatarios participar de los derechos de la tierra que cultivan y a preferir deshacerse de ellos".<sup>58</sup> Alavi observa un proceso similar en Paquistán. "Dadas las características del cambio tecnológico incorporado a las semillas mejoradas y a los fertilizantes, aunada la fuerza de la tradición por prevenir un cambio radical en la participación de la renta, los propietarios encontraron una solución fácil al retornar al auto-cultivo. Existen evidencias de que en el caso de los pequeños propietarios se dio una total reversión al cultivo personal de la tierra que se llevó a cabo fácilmente con la ayuda de tractores. Entre los grandes latifundistas —con más de 200 acres— esta reorientación fue sólo parcial. Algunos terratenientes han conservado a algunos arrendatarios para hacer frente a la incertidumbre de la mecanización como garantía y al mismo tiempo disponer de mano de obra para las tareas de siembra, cosecha del algodón, etc." <sup>59</sup>

Se debe hacer notar aún otro factor que con la tecnología nueva refuerza el proceso de concentración de la tierra. Para los latifundistas el valor neto de la tierra aumenta relativamente más, porque con su conocimiento superior y control de los recursos pueden explotar, de manera más efectiva que el pequeño propietario, el nuevo potencial de producción. También tienen una perspectiva de tiempo más amplia y una tasa menor a la cual descuentan las futuras corrientes de ingreso. El latifundista, por lo tanto, puede hacer

<sup>57</sup> Bruce F. Johnston, "Criteria for the design of agricultural development strategies", *Food Research Institute Studies in Agricultural Economics, Trade and Development*, Vol. 11, N° 1 (Stanford, 1971).

<sup>58</sup> W. Ladejinsky, "Green Revolution in Bihar-Kosi Area: A Field Trip", *EPW*, septiembre de 1969.

<sup>59</sup> H. Alavi, "Political structures and economic development in rural West Pakistan", mencionado en Carl H. Gotsch, "Tractor mechanization and rural development in Pakistan", *International Labor Review*, febrero de 1973.

a un lado al pequeño propietario en el mercado de tierra. Este proceso se refuerza por el crecimiento demográfico acelerado que lleva a la división y subdivisión de unidades productoras pequeñas, reduciéndolas a tal nivel que su producción resulta menor a las ganancias que podría obtener del empleo como asalariado. Una encuesta efectuada entre latifundistas en Punjab reveló que la superficie de tierra de que disponían los agricultores con más de 20 acres, aumentó en 10 por ciento entre 1955-56 y 1967-69, y que el grupo que poseía de 100 a 150 acres aumentó su superficie en 40 por ciento.<sup>60</sup>

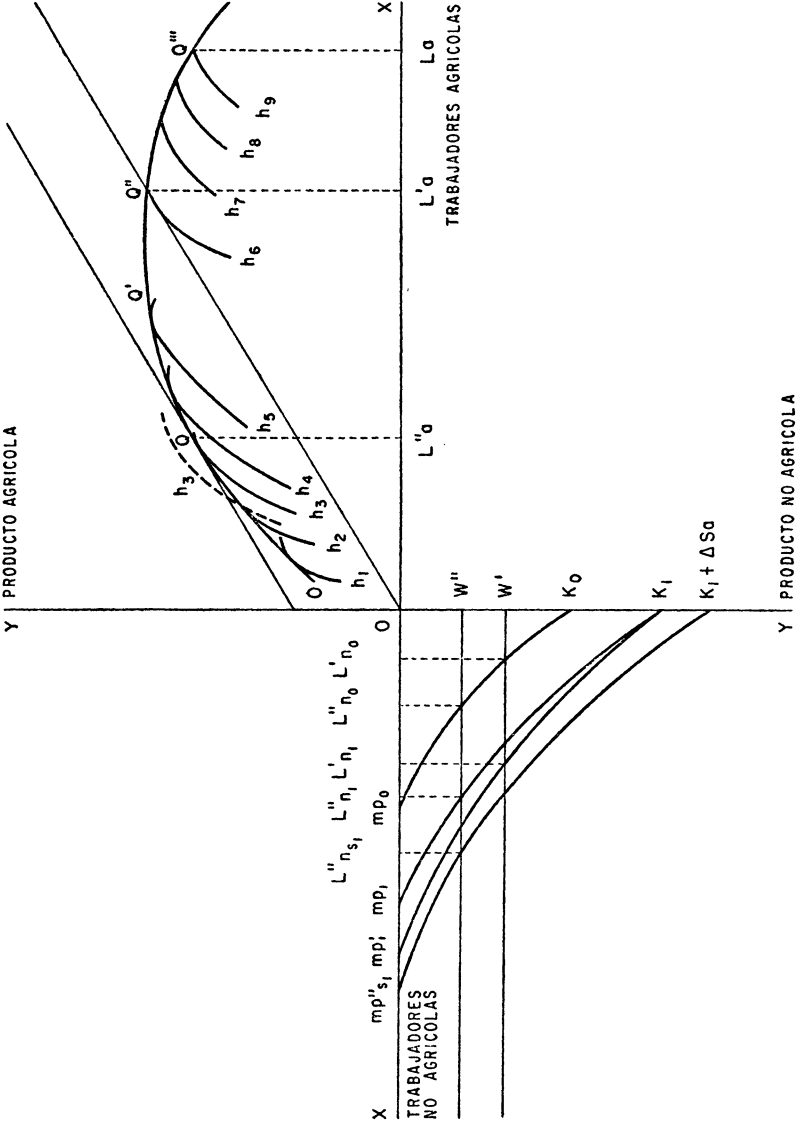
La reducción en la tenencia y el aumento de la superficie de auto-cultivo per se, es del todo consistente con una asignación eficiente. Pero el tema de debate sigue siendo la simultánea concentración de tierra. En la medida en que se violan los principios de justicia social, se da una marcada tendencia a la reforma de la redistribución de la tierra. Esta se refuerza si los latifundistas sobrepasan el límite en que las deseconomías de escala comienzan a operar. Este problema es complejo porque se tiene que decidir no sólo sobre el límite superior de dotación de tierras, sino también sobre el límite mínimo por debajo del cual la redistribución sólo puede ayudar a perpetuar la pobreza. Esto tiene una complicación adicional porque tanto el límite superior como inferior deben determinarse en atención a múltiples objetivos: productividad agrícola, crecimiento económico global y empleo.

### G) MARCO ANALÍTICO

Los elementos centrales involucrados en una política de redistribución de la tierra, desde el punto de vista de generación de empleos, pueden ilustrarse con la ayuda de la gráfica 6. Se consideran dos alternativas para conceptualizar el tema: una, la creación de predios de "subsistencia" y otra, la reorganización de la tierra en los llamados predios "comerciales". Tal distinción es diferente a la controversia usual que antepone los predios grandes a los pequeños, la que en ausencia de normas cuantitativas para distinguirlos, sigue siendo ambigua. Los predios "comerciales" sin duda son más grandes que los predios de "subsistencia", pero la distinción es básicamente analítica más que de tamaño. Los predios de subsistencia pueden definirse como los que operan principalmente a base de mano de obra bajo el principio de maximización del producto, dada la tecnología y los insumos disponibles, y que produce lo suficiente

<sup>60</sup> A Rudra, A. Majid y B. D. Talib, "Big Farmers on Punjab: Some Preliminary Findings of a Sample Survey", *EPW*, septiembre de 1969.

Gráfica 6



para la subsistencia familiar, de acuerdo con las normas aceptadas. No se presupone una tecnología estática. Lo que se asume es que la productividad y el consumo cambian en forma compensatoria (para abastecer a la población creciente del predio), sin que se obtengan excedentes netos para reinvertirlos. En contraste, los predios "comerciales" emplean mano de obra asalariada (como componente sustancial del insumo trabajo) además de la fuerza de trabajo familiar, y funciona a base de minimizar (maximización de ganancias) el costo marginal. Sin embargo, se distingue del predio capitalista por no poder usar sus utilidades en adquirir más tierras porque las transacciones en el mercado de tierras están prohibidas. Los predios "comerciales" funcionan bajo el principio de eficiencia económica sujeta a la anterior restricción.

Los supuestos básicos subyacentes en los que se basa este modelo son: 1) el total de la tierra de labor está bajo cultivo y es de calidad homogénea; 2) toda la tierra está distribuida entre un número de unidades productoras iguales; 3) opera bajo el sistema de campesinos propietarios; 4) el mercado es perfectamente competitivo, en el sentido de que hay entendimiento para que las unidades productoras acepten el precio; 5) el producto es una función del trabajo, del capital y de la tecnología; la mayoría de los insumos de capital son divisibles, pero algunos son indivisibles, de tal suerte que su costo por unidad de producción disminuye con el aumento en la cantidad producida; 6) la tasa de salarios que se fija, corresponde al nivel de vida determinado institucionalmente; 7) todas las transacciones de tierra se efectúan a través del gobierno.

En la gráfica 6, a lo largo del eje OX se mide el número de trabajadores empleados en la agricultura. OY mide el producto agrícola en unidades estándares (por ejemplo tonelada de trigo), OX' a la izquierda de OY muestra a los trabajadores que están fuera de la agricultura. OY' mide el producto no agrícola.

Conforme nos desplazamos a la derecha de OX, se da un descenso en la relación tierra-hombre. El predio de un tamaño determinado puede variar el insumo de trabajo dentro de un cierto límite. El grado de mecanización desciende con una disminución en el tamaño del predio con la notoria implicación de un movimiento inverso en el insumo de trabajo. Así, un movimiento hacia la derecha lleva a un descenso sucesivo en el tamaño del predio. La curva 'h' muestra el producto neto total (o sea, la depreciación y el interés sobre el capital fijo, los costos de otros insumos variables distintos del trabajo, suponiendo una combinación óptima de los mismos según el tamaño de cada predio) que corresponde al rango económicamente relevante de los insumos de trabajo. Cada curva



termina en el punto en que la pendiente es cero, que es donde se alcanza el producto neto máximo. A medida que nos desplazamos a la derecha del tamaño del predio  $h_1$  a  $h_2$ , a  $h_3$ , etc., se observa un descenso en el tamaño del predio, un descenso en la mecanización, y un aumento en el empleo (por un volumen dado de producto).<sup>61</sup> Puesto que las operaciones agrícolas requieren de una supervisión estrecha, la indivisibilidad implícita en la agricultura es menos importante que en la industria, y las posibilidades de división del trabajo son comparativamente limitadas; se dan deseconomías de escala en la medida en que el tamaño de los predios se mueve por encima de cierto nivel.<sup>62</sup> Por lo tanto, la gráfica muestra un cambio hacia arriba en la curva del producto total acompañado por un descenso en el tamaño del predio hasta que el producto máximo de un predio en particular alcance el tope  $Q'$  (ver gráfica 6). Más allá de  $Q'$  desciende el producto neto total porque el tamaño del predio llega a ser muy pequeño y su acceso a los conocimientos y a los recursos es tan limitado que no puede obtener ninguna ventaja de la tecnología moderna.

Si se supone una variación continua en el tamaño de los predios, se obtiene la curva del producto total  $O Q Q' Q'' Q'''$ , que es una curva envolvente de la curva del producto total correspondiente a los predios de distintos tamaños. Hacia la izquierda de  $Q'$  la curva envolvente es tangente a las curvas 'h' en los puntos donde el producto total desciende cerca de su respectivo punto del producto máximo. Esto implica que un producto total dado puede obtenerse de manera más económica no por el predio de un tamaño dado para el cual el producto sea el máximo, sino por uno mayor que esté funcionando a un nivel inferior de su producto máximo. Estos rinden ahorros netos en los costos de mano de obra y elevan los ahorros reales aun en situaciones de desempleo rural. Se convierten en ahorros reales porque a niveles de vida muy bajos es muy estrecho el vínculo entre el insumo trabajo y el consumo de alimentos, de tal forma que cualquier reducción en el primero reducirá el consumo en el predio y *aumenta el excedente comerciable en relación al producto y en esa medida hace más necesaria una*

<sup>61</sup> Debe hacerse notar que, puesto que el total de tierra está dado y dividido en unidades de producción idénticas, una curva dada que relaciona los cambios del producto a los insumos puede relacionarse con un tamaño de predio particular o con el sector agrícola en conjunto, siendo la escala de medida la única diferencia. Como ilustración, si el producto máximo en una curva "h" es 25 por ciento más alto que en otra, la producción por acre también es 25 por ciento más alta que la anterior.

<sup>62</sup> Ver a W. F. Owen, "The double development squeeze on agriculture", *American Economic Review*, marzo de 1966.

*política de empleo*. Después de  $Q'$  la curva envolvente se extiende hasta cruzar las curvas 'h' en los puntos de producto máximo, el segmento de la pendiente negativa resulta inconsistente con el supuesto de racionalidad económica. La curva envolvente tiene una pendiente negativa después de  $Q'$  a causa de un descenso en el producto máximo cuando disminuye el tamaño del predio. OW representa la curva de salario total con una pendiente constante que mide la tasa de salarios correspondiente a la norma aceptada del nivel de vida. La intersección de OW y la curva envolvente en  $Q''$  determina el tamaño del predio de subsistencia. El punto Q en la curva envolvente, donde su pendiente es igual a la de OW determina el tamaño del predio "comercial" que produce el excedente potencial máximo. Si el empleo corriente al *salario aceptado*<sup>63</sup> es el único argumento de la función de bienestar,  $Q''$  representa la posición de mayor preferencia y el tamaño del predio correspondiente a la misma forman las bases de la política agraria. Si el objetivo es maximizar el crecimiento, el punto Q indicaría la política óptima aun cuando hiciera descender el empleo *directo* en la agricultura de  $L'$  a hasta  $L''$ . El diagrama demuestra la disyuntiva entre empleo y crecimiento.

La disyuntiva no puede ser tan aguda como parece a primera vista si se toman en cuenta los efectos de políticas agrarias alternativas sobre la economía en su conjunto. Primero, el agricultor "comercial" puede resultar ser innovador y afrontar riesgos en la producción y en el mercado. Puede invertir una parte de su excedente en la agricultura originando un desplazamiento hacia arriba en la curva del producto total (como lo muestra la línea punteada de la gráfica). Si se supone un cambio técnico neto y precios relativos constantes de los insumos, se absorberá más trabajo en el período uno. Con mejor talento empresarial puede diversificar la agricultura para asegurarse en contra de posibles caídas en el precio de los alimentos y desarrollar actividades que absorban fuerza de trabajo, tales como actividades avícolas, procesamiento de legumbres y frutas.

Segunda, los efectos más importantes se reflejan en el sector no agrícola, como se muestra en la parte inferior del lado izquierdo del cuadrante. La curva  $K_0$  mp<sub>0</sub> muestra la forma en que varía la productividad marginal con el acervo inicial de capital. El salario en el sector no agrícola es equivalente en bienes no agrícolas al salario de-

<sup>63</sup> Se puede notar fácilmente que aun cuando se tome la alternativa extrema de maximizar el empleo en la agricultura, aún resta una parte de la fuerza de trabajo que deben absorber otros sectores.

terminado institucionalmente en dicho sector agrícola (por ejemplo, medido en toneladas-trigo). Las curvas de salarios en  $W''$  y  $W'$  corresponden a las políticas agrícolas alternativas que se basan en las posiciones  $Q$  y  $Q''$  respectivamente, la primera a un nivel más bajo debido a que se espera que en el predio "comercial" se produzca un excedente mayor para el mercado que en el de "subsistencia". El nivel de equilibrio en el empleo no agrícola consistente con la política de predios "comerciales" (tomando en cuenta el efecto de los términos de intercambio) sobrepasa  $L''n_0 - L/n_0$  al de la política basada en predios de subsistencia en el período inicial. El exceso de reinversión respecto del excedente en el sector no agrícola durante el período uno, aleja la curva de productividad marginal hacia la izquierda de  $k_1mp''_1$ . La curva  $mp$  en el período uno puede hacerse más plana si se toma en cuenta la supuesta mayor intensidad en el uso de trabajo en la canasta de bienes de consumo con una política más equitativa de distribución de tierras. Por otro lado, es posible un nuevo alejamiento en la curva  $mp$  bajo la política alternativa de tierras como parte del excedente de los predios "comerciales". Dada la gran inversión requerida,  $\Delta S_a$  se reinvierte en infraestructura la cual reviste también un potencial de empleo relativamente alto. El empleo adicional no agrícola  $L''ns_1 - L/n_1$  así generado, más el incremento en el empleo agrícola mencionado, cubriría una parte sustancial de la pérdida inicial en el empleo agrícola al final del primer período y a medida que el proceso continúa, finalmente lo viene a sobrepasar. Entonces, el problema crítico es la existencia de programas especiales que puedan tomar en cuenta a los desempleados en el *interim*. Si la respuesta es positiva, la elección en favor de los predios comerciales resulta evidente. Debe añadirse, por lo tanto, que el modelo es muy sugerente. Para un marco definitivo de políticas, es necesario valorar los parámetros claves con información referida a situaciones específicas de los países. En la sección siguiente, se presentan algunos fragmentos de evidencias empíricas para estimular la investigación más que para proporcionar una respuesta final al problema de políticas, aun cuando es difícil no caer en la tentación de emitir juicios.

### 1. Evidencia empírica

a) *Producto*. El primer elemento del esquema analítico es el producto total, o, dada la superficie total cultivada, el producto por acre. En este sentido, las observaciones de Bachman y Christensen son: "las evidencias disponibles indican que en el Cercano y Lejano Oriente los predios pequeños tienen un producto bruto por acre

más alto que los predios grandes. Por lo general esto significa mayores beneficios por acre en relación con los costos líquidos no agrícolas, puesto que estos costos por acre para partidas de capital tienden a permanecer relativamente constantes a medida que aumenta el tamaño del predio".<sup>64</sup>

Esta observación se basa en los estudios sobre administración de cultivos en la India en el decenio de 1950. Las diferencias se refieren al período anterior a la Revolución Verde. Los latifundistas, con mejores conocimientos y mayores recursos, tienen ventajas relativas para adoptar la tecnología nueva. Por eso, evidencias más recientes sirven para mostrar los cambios de esta tendencia. Después de un examen exhaustivo de la información a nivel de predio en el distrito de Ferozepur en Punjab, y en Thanjavur en Tamil Nadu, llevaron a Harrison a la conclusión de que "la elasticidad/producto es la misma para predios grandes y pequeños".<sup>65</sup> Al mismo tiempo observó que estos distritos son atípicos al resto de la India, pues los predios pequeños han obtenido todos los beneficios de los servicios de extensionismo, una proporción mayor de áreas de riego que la media nacional y niveles cercanos a la saturación en el abastecimiento de insumos modernos —facilidades disponibles únicamente a agricultores pequeños de algunas áreas seleccionadas.

Un estudio reciente de Haryana (parte de Punjab antes de 1966), muestra un incremento en los ingresos comerciales de los agricultores por acre (producción total menos costos) según el tamaño del predio, pero hasta que se alcanza una área operacional de 12 acres. Un resultado interesante de este estudio es que, a excepción de la zona norte, el ingreso del trabajo familiar agrícola era mayor que el de los agricultores con predios de 5 acres, o menos.<sup>66</sup> La encuesta en 1969-70 sobre Ceylan Minipi, muestra que la producción media con una variedad mejorada de arroz para los que usaban tractor, fue de 59.2 bushels por acre (se suponía que disponían de predios mayores en comparación con los que no los usaban) en comparación de los 45.3 bushels para los que usaban tracción animal.<sup>67</sup>

b) *Excedente potencial e inversión*. En países como la India, en

<sup>64</sup> K. L. Bachman y R. P. Christensen, "The economics of farm size", in Southworth y Johnson (eds.), *Agricultural Development and Economic Growth*.

<sup>65</sup> James Q. Harrison, "Agricultural Modernization and Income Distribution", disertación doctoral, Princeton University, 1972.

<sup>66</sup> G. S. Bhalla, *Changing Structure of Agriculture in Haryana (1966-70)*, Gobierno de Haryana, 1972.

<sup>67</sup> "Ceylon-Minipi Survey, 1969-70", mencionado en Yudelman, *et al.*, *Technological Change in Agriculture and Employment in Developing Countries* (OECB, 1971).

que la tasa impositiva en el sector urbano está llegando a niveles de saturación y los fondos para inversión generados por el sector no agrícola son apenas suficientes para su propia expansión, la agricultura en áreas de crecimiento acelerado debe producir excedentes para financiar la inversión en infraestructura y así sostener el progreso y difundir la tecnología moderna, que es tan necesaria. La ventaja relativa de los predios "comerciales" respecto a los excedentes potenciales resulta obvia. Evidencias disponibles indican que las nuevas oportunidades para inversión creadas por la tecnología moderna han contribuido a un flujo sin precedentes de ahorro, y las tasas que varían de 20 a 40 por ciento son frecuentes en áreas donde se efectuó la Revolución Verde.<sup>68</sup> El problema es mantener tasas altas de ahorro después de que finaliza la fase inicial de altas e inesperadas tasas de rendimiento de la inversión agrícola y canalizar los fondos adecuados a la inversión pública en infraestructura a través de políticas fiscales y de precios congruentes.

En el presente contexto resultan de interés los ejemplos de la economía campesina de Japón y Taiwán. Primero, ambas son sociedades con altas tasas de ahorro pero esta tasa varía directamente con el tamaño del predio. Un estudio en Taiwán a mediados de los años cincuenta indicó un aumento progresivo en la tasa bruta de ahorro con el tamaño del predio, de 15.6 por ciento en predios menores de 0.5 hectáreas, a 28.8 por ciento en predios mayores de 2 hectáreas.<sup>69</sup> Al analizar los datos sobre ahorros en predios familiares, Noda encontró también que "existen diferencias claras en la propensión al ahorro según grupos por tamaño de predio, al combinar los datos de series de tiempo con datos transversales."<sup>70</sup> El segundo aspecto, sorprendente para propósitos de políticas, se refiere al caso de agricultores arrendatarios cuyo "ingreso disponible aumentó aproximadamente en 43 por ciento, principalmente a causa de que la reforma agraria les otorgó el monto del ingreso por renta de los terratenientes anteriores, y a que el incremento del ingreso se gastó en consumo".<sup>71</sup>

<sup>68</sup> A. S. Kahlon, "New farm technology-its implications for agricultural economics", *Indian Journal of Agricultural Economics*, octubre-diciembre de 1970.

<sup>69</sup> Yhi-Min Ho, *Agricultural Development of Taiwan 1903-1960*, Vanderbilt University Press, 1966.

<sup>70</sup> T. Noda, "Savings of farm households" en K. Ohkawa, B. F. Johnston y H. Kaneda (eds.), *Agriculture and Economic Growth: Japan's Experience*, Princeton University Press, 1970, p. 372.

<sup>71</sup> S. Kawano, "Effects of land reform on consumption and investment of farmers", en Ohkawa, *et al.* (eds.), *Japan's Experience*, p. 385.

c) *Mecanización*. El aspecto de mayor controversia se refiere al grado de mecanización que se introduce en la agricultura "comercial". El uso de equipo mecánico desplaza a la fuerza de trabajo en una *actividad dada*. Las repercusiones en la actividad agrícola total y actividades adyacentes dependen de si el efecto neto es el desplazamiento de fuerza de trabajo. Algunas formas de mecanización incrementan tanto el producto como el insumo de trabajo por acre. Dos estudios de la OECB, uno en Tailandia y otro en Paquistán Oeste, indican que "la mecanización selectiva junto con las innovaciones para el mejoramiento de la tierra, aumentaron el producto por hombre y la utilización de trabajo".<sup>72</sup> Por ejemplo, en Punjab Oeste (Paquistán), el éxito de la rotación del trigo al algodón requiere de que las operaciones de cosecha, trillado de trigo y sembrado de algodón se completen en un período de 45 días. La sustitución de una máquina trilladora por trabajo reduciría este período de tiempo a operaciones críticas de 120 a 50 días y, al mismo tiempo, se incrementarían los requerimientos de mano de obra total para hacer posible una doble cosecha. Con la completa mecanización—tractores, trilladora de trigo, plantadora de algodón y máquinas combinadas— se reduciría el tiempo de operación crítico a 25 días, y se daría una reducción simultánea en los requerimientos totales de mano de obra. Las otras cifras de encuestas en el mismo estudio también muestran que una mecanización a gran escala "se tradujo en una reducción sustancial en los requerimientos de trabajo dentro de un rango de 12 a 27 por ciento días-hombre por hectárea".

Sin embargo, existe un consenso general de que la sobrevaluación de la moneda en la mayoría de los países en desarrollo y el abaratamiento del capital, inducen a la mecanización. Los precios adecuados serían en sí un factor de corrección. Además, los impuestos y, si es necesario, las restricciones físicas podrían prevenir el uso de insumos que tengan efectos de desplazamiento de mano de obra. Tales medidas pueden disminuir el tamaño de los predios "comerciales" y reducirían la diferencia de los efectos de absorción de mano de obra en los predios "comerciales" y de "subsistencia".

d) *Encadenamientos*. Ya se ha hecho referencia a los efectos del encadenamiento anterior y posterior en la tecnología nueva. Johnson y Kilby han efectuado un ejercicio muy elaborado para demostrar el contenido tan pequeño del sofisticado equipo que se usa en los grandes predios, comparado con las herramientas simples que usan

<sup>72</sup> M. Yudelman, G. Butler y R. Banerji, *Technological Change in Agriculture and Employment in Developing Countries*, OECB, París, 1971.

los pequeños agricultores.<sup>73</sup> Sin embargo, las magnitudes que están involucradas son triviales si se comparan con el potencial de empleo masivo de la inversión en infraestructura social y física que son altamente redituables con la difusión de la tecnología moderna, que en la mayoría de los países tiene que ser financiada con la transferencia neta de recursos de la agricultura.

Posteriormente, Johnson y Kilby se refieren a la importancia relativa de los encadenamientos posteriores, demostrados en el estudio de Simantov.<sup>74</sup> Un análisis de los datos del ingreso nacional en Suecia, Francia, Dinamarca, Grecia, Japón, Gran Bretaña y los Estados Unidos, muestran una marcada relación constante entre las compras de insumos agrícolas y los "servicios de mercadeo" (procesamiento, transporte y comercio). Este último factor es aproximadamente tres veces mayor al primero en todas las etapas de transformación estructural. La absorción de trabajo por unidad del producto de "servicios de mercadeo" también excede a los del encadenamiento anterior de la agricultura al generar ganancias de más del triple en las industrias de insumos. Los predios comerciales tienen una ventaja decisiva sobre los de subsistencia en términos de uso de insumos comprados, así como en la capacidad para financiar "servicios de mercadeo".

e) *Distribución del ingreso.* Finalmente se ha precisado que la distribución inequitativa del ingreso bajo condiciones de explotación "comercial" altera la canasta de consumo en favor de los bienes intensivos en capital. Este efecto puede mitigarse en parte por la reducción del ingreso disponible a través del impuesto sobre la tierra. Aunque así sea, las evidencias disponibles no respaldan este argumento. Al analizar los datos del consumo rural por rubros del gasto, Mellor y Lele encontraron que la proporción de granos alimenticios en el gasto total disminuye progresivamente del 55 por ciento en los dos últimos deciles a casi 15 por ciento en el 6º, 7º y 8º, 10 por ciento en el 9º, y cerca del 5 por ciento en el 10º, mientras que el gasto en otros bienes alimenticios tales como leche, ganado y frutas (todos intensivos en mano de obra), aumentó del 23 al 33 por ciento, y permanece casi al mismo nivel en el estrato superior. Aún más, entre los bienes no agrícolas, aunque alguna

<sup>73</sup> P. Kilby y B. F. Johnston, "The Choice of Agricultural Strategy and the Development of Manufacturing", Conferencia sobre Desarrollo Agrícola en los años setenta, Stanford University, 1971.

<sup>74</sup> A. Simantov, "The dynamics of growth of agriculture", *Zeitschrift für Nationalökonomie*, Vol. 27, Nº 3, 1967, mencionado en B. F. Johnston y P. Kilby, "Agricultural Strategies, Rural-Urban Interactions and the Expansion of Income Opportunities" (mimeo), 1971.

parte del gasto se destina a renglones más sofisticados, tales como los bienes de consumo durables que son intensivos en capital, la proporción que va a vivienda, educación, diversión y servicios, que absorben mano de obra, es muy alta.<sup>75</sup>

Cline analiza en profundidad los tres efectos de la redistribución del ingreso: 1) el bajo contenido de importación en los artículos de consumo básico que usan los pobres; 2) la extensión de las economías de escala que se desprende de la producción masiva, y 3) cambio en la estructura del consumo hacia productos menos intensivos en capital. Y, concluye que “los tres efectos en la composición de la demanda postulados por la redistribución del ingreso demuestran ser similares en un sentido: las estimaciones empíricas sugieren que mientras estén en la dirección teórica correcta, los efectos son menores”.<sup>76</sup> Basándose en los casos de América Latina que examinó, observó que los cambios de la demanda y el producto de sectores intensivos en capital hacia sectores intensivos de mano de obra, reducirían los requerimientos de capital en sólo 3 por ciento, y aun este cambio tan modesto está sujeto a la validez de los coeficientes de capital que son cuestionables.

La evidencia empírica presentada sugiere la necesidad de nuevas verificaciones sobre la relación entre el tamaño del predio y la productividad. Si el producto por acre de los predios comerciales corresponde al de predios de subsistencia, el primero puede llegar a ser más eficiente porque tiene un potencial mayor para transferir fondos netos y asimismo encadenamientos posteriores y anteriores más fuertes. Políticas de precios y fiscales apropiadas pueden colocar a la mecanización dentro de límites deseables y balancear los efectos redistributivos del ingreso.

## 2. *La importancia limitada de la reforma agraria en Japón y Taiwán*

La reforma agraria de la posguerra en Japón y Taiwán se menciona con frecuencia como modelo de política agraria en los países de mayor desarrollo. Pero antes de hacer cualquier inferencia para la planificación en otros países en desarrollo basada en sus experiencias, se deben señalar las condiciones agronómicas, políticas e ins-

<sup>75</sup> John W. Mellor y Urma Lele, “Growth Linkages of the New Foodgrain Technologies”, documento informal N° 50, Departamento de Economía Agrícola, Cornell University, 1972.

<sup>76</sup> W. R. Cline, *Potential Effects of Income Redistribution on Economic Growth in Latin American Cases*, Praeger, New York, 1972.



titucionales privativas de esas dos sociedades. Primero, tanto Japón como Taiwán disponían de suficiente agua que se almacenaba adecuadamente. En el Japón durante el período Meiji el 100 por ciento de los cultivos ya contaban con riego, lo mismo sucedía en Taiwán a principio de los años cuarenta. Segundo, las restricciones de tierra en Japón se redujeron después de un largo proceso de investigación y desarrollo de distintas variedades de semillas de alto rendimiento y de alta respuesta a la fertilización, y de mejoras en las prácticas de cultivo. Tercero, el uso intensivo de fertilizantes se inició en Japón en 1880. En 1915, Japón usaba 45 kilos de fertilizantes por hectárea, muy cercano al nivel de Estados Unidos en 1960, que era de 49 kilos por hectárea. En 1960, el nivel de consumo de fertilizantes por hectárea en Japón era de 272 kilos. Por último, se trabajó la tierra en unidades pequeñas y casi del mismo tamaño —lo que contribuyó de forma definitiva al desarrollo simultáneo de la agricultura japonesa y a la transformación estructural de su economía—, pero los derechos de propiedad fueron concedidos a los latifundistas que combinaron lo mejor del sistema feudal y del capitalismo. El papel más importante de los latifundistas en el desarrollo económico de Japón se describe sucintamente como sigue:

“El propietario recibe la mayor parte de las ganancias producto de la explotación de las reservas agrícolas y de la productividad. Al recibir los aumentos directos o los ingresos provenientes de la renta mientras se pagaban impuestos que crecían en menor proporción, este grupo estaba en posición de apropiarse la mayoría del excedente el cual no ingresaba a las arcas del gobierno. Los terratenientes japoneses de la era Meiji contrastan con los del tipo derrochador de Ricardo. Desde el principio se preocuparon por hacer mejoras, promovieron la formación de sociedades para la discusión de técnicas agrícolas, introdujeron drenaje de invierno y ayudaron a financiar el desarrollo de nuevos tipos de arroz... No existe evidencia sobre ninguna distracción notable de los elevados excedentes de los terratenientes para elevar sus niveles de vida o la especulación. Una gran proporción de estos excedentes así como los ingresos del Impuesto Agrario, se invirtieron fuera del sector primario.”<sup>77</sup>

La modernización de la agricultura en Taiwán se aceleró después de 1920 principalmente como resultado de las presiones de las demandas de Japón. El gobierno colonial se orientó a desarrollar la agricultura a través de la introducción de tecnología nueva a base de la persuasión, en lo posible, o por medio de la fuerza, si era necesario; a invertir en riego y transporte, y a establecer orga-

<sup>77</sup> G. Ranis, “The financing of Japanese economic development”, en Ohkawa, *et al.* (eds.), *Japan's Experience*.

nizaciones para un desarrollo eficiente de los servicios de apoyo. Durante los primeros años, los subsidios del Japón dan cuenta de una parte sustancial de los gastos para el desarrollo de Taiwán, aunque las fuentes locales de ingresos se desarrollaron con rapidez.

El rasgo más notable de la experiencia en Taiwán es la elevada proporción del producto agrícola que se comercializó, fluctuando entre el 60 y 70 por ciento entre 1921 y 1940; lo que a su vez permitió al sector agrícola hacer una contribución sin precedentes al desarrollo económico de la isla, al transferir "recursos para inversión en otros sectores de la economía, los que iban del 20 al 25 por ciento durante dichos años".<sup>78</sup>

Asimismo, como en Japón, las unidades de operación eran pequeñas y cercanos a la media, pero la tenencia de la tierra era muy desigual; cerca del 10 por ciento de los predios familiares poseían el 60 por ciento de la tierra cultivada.<sup>79</sup> Con un impuesto fijo a la tierra captado de forma honesta y escrupulosa, los propietarios tuvieron incentivos para hacer productiva la tierra, pero el gobierno les pidió que sufragaran parte de los costos de las mejoras a la tierra realizados por los arrendatarios. Finalmente, tal como se mencionó, la contribución más importante de la administración japonesa fue la creación de una red de sociedades agrícolas para promover el avance técnico y llevar a cabo un programa de extensionismo efectivo a un costo relativamente bajo.

Para la época de la reforma agraria de la posguerra, Taiwán y Japón ya habían adquirido todo un complemento de investigación y servicio de extensionismo, así como una infraestructura física y requisitos de oferta de insumos claves, tales como fertilizantes. De hecho, con una educación casi universal y una gran experiencia de cambios tecnológicos, cada agricultor era un empresario, un operador y un innovador. Por encima de todo, la variación limitada en el tamaño de las unidades de operación significó que la transferencia de los derechos de propiedad no causaran ninguna modificación perceptible en la unidad de administración.

Una política de reforma agraria basada en el modelo de Japón y Taiwán sería de dudosa efectividad en vista de la brecha tan grande en los niveles de desarrollo tecnológico y los agudos contrastes en el marco institucional. Las facilidades de riego son comparativamente limitadas; la disponibilidad de fertilizantes dista mucho de

<sup>78</sup> T. H. Lee, *Inter-sectoral Capital Flows in the Economic Department of Taiwan, 1895-1960*, mencionado en Johnston y Kilby, "Agricultural Strategy", 1971.

<sup>79</sup> Johnston y Kilby, "Agricultural Strategy".

ser adecuada; la adaptación de investigación aún se encuentra en proceso de desarrollo; se necesitan además, inversiones considerables en trabajos de extensionismo, en supervisión de créditos, y en servicios de apoyo que aseguren una amplia difusión de la tecnología nueva. Sobre todo, la distribución de la tierra es desigual en términos de propiedad, así como de unidades de operación. Esto implica una distribución desigual no sólo de la tierra y de recursos materiales complementarios sino también de insumos básicos y en la administración y conocimientos técnicos que lleva tiempo adquirir.

El hecho es que los logros más importantes de la tecnología moderna en varios países de Asia durante los años recientes, se deben principalmente a la iniciativa de los latifundistas. Este proceso va filtrándose de forma gradual a los medianos agricultores. Los pequeños agricultores también están adquiriendo información aunque a pasos muy lentos. Se les presta apoyo por parte del Estado de varias formas pero únicamente hasta que se ha adquirido la experiencia necesaria, se hayan desarrollado los recursos adecuados y se haya organizado la red de servicios de apoyo para que resulten además de viables, provechosos. La distribución de la tierra a cualquier escala apreciable puede deteriorar la eficiencia en la utilización de la misma.

Algunas consideraciones sobre la justicia social han llevado a la promulgación de leyes restrictivas en algunos países, aunque su ejecución ha sido muy lenta y vacilante. Los límites en la tenencia de la tierra también se justifican con base en la eficiencia, ya que algunas unidades productoras existentes son muy grandes para tener un manejo eficiente dentro de los límites permisibles de mecanización. Las superficies disponibles, después de la fijación de límites, deben redistribuirse entre los pequeños agricultores. El problema central es maximizar las ganancias derivadas de la redistribución de la tierra. En los países sobrepoblados, la distribución equitativa de los excedentes disponibles entre los que no disponen de tierras y entre los pequeños propietarios, sólo se traduciría en un enorme incremento de unidades no rentables. La alternativa siguiente es reunir el mayor número de predios no rentables en uno de tamaño viable. Sin embargo, un estudio elaborado por Dandekar muestra que la imposición de límites tan bajos como 7.5 acres en Assam, 10 en Tamil Nadu y Bengala Oeste, y 15 en Uttar Pradesh podrían liberar excedentes inadecuados para proporcionar 2.5 acres a todos aquellos que tienen 0.5 o más, pero menos de 2.5 cada uno.<sup>80</sup> No

<sup>80</sup> V. M. Dandekar y M. Rath, *Poverty in India*, Indian School of Political Economy, 1971.

se les puede asegurar a todas las familias una probabilidad mínima de constituir una unidad rentable, pero aunque así fuera, esta alternativa no sirve para alcanzar el objetivo de igualdad. Los propietarios de estos predios estarían mejor en otras actividades,<sup>81</sup> pero al costo de una fuerza de trabajo sin tierra puesto que se daría una sustitución de mano de obra asalariada por trabajo familiar. Entonces, resulta que en regiones donde la disponibilidad media de la tierra es tan baja, la redistribución de la tierra no puede ser una medida sustantiva de una política para erradicar la pobreza.<sup>82</sup> Por lo mismo, ¿no sería una buena medida el usar el excedente de tierra para llevar al nivel comercial al mayor número de agricultores que están por debajo de ese nivel? Tal vez podrían operar con sus propios recursos a un nivel de eficiencia máxima. Desde luego que tal política debe estar acompañada de otras políticas fiscales y de precios adecuadas no sólo para prevenir la mecanización a gran escala y el desplazamiento de la fuerza de trabajo, sino también para reunir recursos para desarrollar otros programas con un alto componente de fuerza de trabajo.

El problema crítico se refiere por lo tanto a la posibilidad de movilizar suficientes recursos y medidas de organización para lograr desarrollar programas que a corto plazo puedan hacer frente a la fuerza de trabajo no absorbida por la agricultura. La respuesta dentro del contexto de la India es, prometedoramente afirmativa. Dandekar proporciona una estimación global de la magnitud de los programas de los trabajos públicos para erradicar a la pobreza. Observa que aproximadamente el 40 por ciento de la población rural está por debajo de la línea de la pobreza, y son necesarios programas del orden de 8 000 a 10 000 millones de rupias para incrementar su nivel de vida por encima de tal línea. Podría asegu-

<sup>81</sup> Se pone en duda que una extensión de tierra de 2.5 acres puedan crear predios viables. Johnston y Kilby mencionan: "Un par de bueyes, así como el trabajo familiar, todavía parecen subutilizarse seriamente en la India, en unidades productoras familiares con menos de dos o tres acres de tierra de riego, o bien cinco o seis acres sin riego; la operación de contratar fuerza de trabajo puede ser más productiva que manejar ese predio tan poco económico". "Agricultural Strategy".

<sup>82</sup> Sin embargo, esta situación no es la misma en otras partes. En algunos países de América Latina, por ejemplo, "Mientras los *latifundios* son, en promedio, 400 veces más grandes que los *minifundios*, se emplean únicamente 15 trabajadores más". Al mismo tiempo, se relacionan inversamente la producción por acre y el tamaño del predio. Se subutiliza la tierra en los grandes predios, mientras que el trabajo permanece subempleado en los predios pequeños. El promedio de tierra disponible también es alto, y varía de 2 a 20 hectáreas por trabajador, de tal suerte que la redistribución de la tierra podría ser una medida importante para resolver el problema de la pobreza rural.

rarse esta cantidad con una reducción del 15 por ciento en el gasto que efectúa el 5 por ciento de la población de mayores ingresos y de 7.5 por ciento del siguiente 5 por ciento perteneciente al estrato inmediatamente inferior. (Compárese con una transferencia neta del orden de 20 por ciento del producto agrícola en Taiwán a principio de los años veinte.) En un artículo reciente, J. P. Lewis muestra un excelente caso conceptual para señalar el lugar tan importante que ocupan los trabajos públicos en el diseño de políticas a corto plazo para erradicar la pobreza. Para mencionarlo: "en la mayoría de los países en desarrollo son múltiples las variedades de proyectos caracterizados por elevadas razones costo-beneficio (sociales) que aún no se llevan a cabo... En los países donde el crecimiento agrícola está eliminando las restricciones de oferta de alimentos, aumentan al mismo tiempo los beneficios prospectivos de los trabajos públicos que apoyan a la agricultura".<sup>83</sup> El enfoque no es nuevo, pero no tiene un lugar prominente en la literatura actual porque los resultados obtenidos en el pasado y en la mayoría de los países en desarrollo han sido desalentadores. Las razones del punto de vista de Lewis se refieren a que la mayoría de los gastos públicos en el pasado han sido en escala muy reducida y adolecen de defectos técnicos y de organización. El enfoque puede revivirse hacia una promesa conceptual únicamente si el programa para los años setenta es lo suficientemente audaz como para relacionarse con las necesidades nacionales de empleo. La habilitación del programa a gran escala elevará el crecimiento global del empleo no agrícola, de tal forma que pueda absorber la fracción de la fuerza de trabajo agrícola además de proporcionar (empleo) al incremento natural de la fuerza de trabajo.

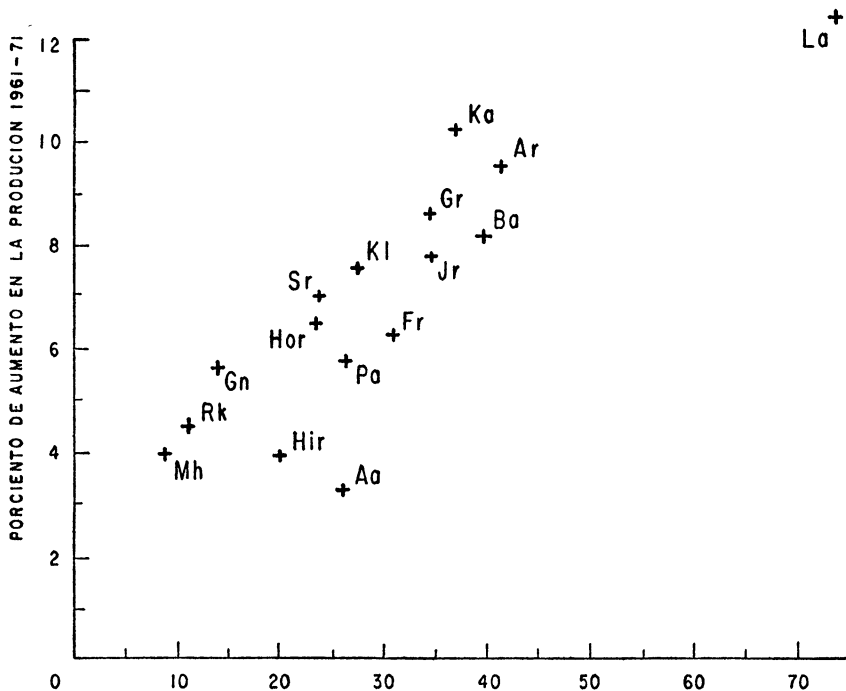
#### H) CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN Y EFICIENCIA AGRÍCOLA EN LA MODERNIZACIÓN DE UNA REGIÓN. UN ESTUDIO CASUÍSTICO

Un aspecto importante de la nueva tecnología es que las condiciones para conseguir el éxito son numerosas y complejas, en lo referente a la distribución equitativa de sus beneficios entre las distintas regiones. Por otro lado, es ya una experiencia casi universal la drástica reducción de la mortalidad, propiciada por el mejoramiento reciente en la salud pública y en la medicina moderna, que son tan simples y baratos en términos relativos, que la reducción

<sup>83</sup> J. P. Lewis, "The public works approach to low-end poverty problems: the new potentialities of an old answer", *Journal of Development Planning*, N° 5, Naciones Unidas, 1972.

de la tasa de mortalidad, en ausencia de un descenso de la fecundidad, han acelerado el crecimiento de la población. Esto agudiza el problema del ajuste demográfico-económico en una región rural sobrepoblada. Situación que ilustramos con datos de Punjab, que es una de las pocas regiones que ha registrado ganancias considerable

Gráfica 7



Porcentaje de aumento de los trabajadores en la agricultura 1961-71, Punjab.

rables con la nueva tecnología durante los últimos años. El producto agrícola aumentó a una tasa de 6.7 por ciento anual en el período 1960-1963 a 1968-1971. Sin embargo, la tasa de crecimiento agrícola mostró un amplio rango en los distintos distritos, entre el 3 y el 12 por ciento anual. El crecimiento demográfico también era alto, cerca del 24 por ciento en 1961-1971. También demostró variaciones interdistritales importantes que iban del 13 por ciento en Patiala al 37 por ciento en Hissar, debido principalmente a la migración. Las variaciones en el crecimiento demográfico también resultaron asociadas positivamente con el aumento de la fuerza de trabajo masculina en la agricultura. El área neta cultivada por trabajador

hombre en la agricultura descendió en todos los distritos en el período 1961-1971, y en más de la mitad de los distritos del 15 al 33 por ciento. Las tasas de aumento, sin precedente, en el producto agrícola en la etapa de descenso del cociente tierra-trabajador reflejan nítidamente el papel del progreso técnico. El siguiente cuadro muestra un hecho aún más interesante: un alto grado de asociación positiva entre el crecimiento de la fuerza de trabajo y el aumento de la producción total.

La asociación positiva entre el crecimiento de la fuerza de trabajo y la producción, tal como aparece en la gráfica 7, no es suficiente para indicar la dirección de la causalidad. Puede ser que la causación proceda de la agricultura cuando las áreas de desarrollo acelerado han registrado una mayor absorción de trabajadores. Sin embargo, también es probable que en la medida en que la población se percata del potencial no utilizado en distintas áreas, se movilizan hacia ellas y contribuyen a tener una alta tasa de crecimiento agrícola. Para penetrar en la naturaleza de la causación, se introducen otras variables que afectan la productividad agrícola, principalmente riego, fertilizantes e implementos, y se hace uso del análisis multivariado para determinar su importancia relativa. Los valores de los parámetros obtenidos a través de las regresiones log-lineales ajustados a los datos de los 16 distritos en Punjab se muestran en el cuadro que sigue. Miden la elasticidad de la producción por acre respecto de las variables explicativas.

Es interesante observar que la varianza explicada en la productividad aumenta de 79 por ciento en 1951 a 87 por ciento en 1961 y a 95 por ciento en 1971. La elasticidad del producto por acre respecto del trabajo es reducida y estadísticamente insignificante en 1951. Para 1961 y 1971 su valor aumenta y resulta significativo al nivel de 5 por ciento. El producto marginal del trabajo aumentó de 181 rupias en 1951 a 282 rupias en 1961, y a 487 rupias en 1971. La consecuencia que se deriva de este análisis es que el trabajo no es un factor importante para explicar las variaciones interdistritales en la productividad bajo condiciones estáticas como en 1951. Sin embargo, en la medida en que la agricultura se dinamiza, y en particular, cuando se adopta la tecnología de semillas mejoradas-fertilizantes, el trabajo se convierte en el factor más significativo. Por lo tanto, puede concluirse que el trabajo hace una contribución positiva al crecimiento de la productividad agrícola en una economía agraria dinámica.

Un punto de interés en el presente análisis, es que el crecimiento del producto ha rebasado uniformemente al de los trabajadores, lo que resulta en un aumento del producto por trabajador, tal como

PARÁMETROS ESTIMADOS PARA LA PRODUCCIÓN POR ACRE  
(DISTRITOS DE PUNJAB)

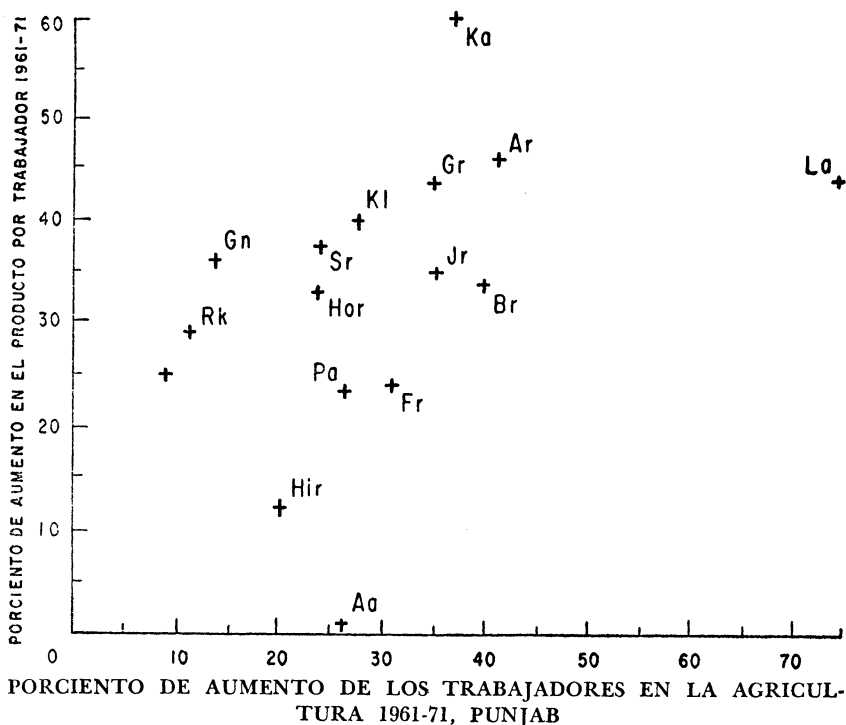
VARIABLES INDEPENDIENTES						
<i>Producción por acre (variable dependiente)</i>	<i>Área bruta de riego</i>	<i>Trabajadores masculinos en la agricultura</i>	<i>Fertilizantes</i>	<i>Implementos</i>	<i>R<sup>2</sup></i>	<i>G.L.</i>
1951	0.2661 (3.4305)	0.2953 (1.2025)		0.2311 (1.5726)	.7925	12
1961	0.0464 (0.9612)	0.04395 (2.9234)	0.0772 (1.1680)	0.1816 (2.1036)	.8716	11
1971	0.3744 (6.3655)	0.4123 (2.1228)	-0.0040 (-0.0556)	0.1772 (3.5137)	.9487	11
<i>Productos marginales</i>						
1951	84	181		4.6		
1961	18	282	25132	1.7		
1971	143	487	-36	0.6		

(Las cifras entre paréntesis proporcionan los valores 't' de los coeficientes de regresión.)



puede constatar en la gráfica 8. Pero el hecho de mayor trascendencia es que en seis de los ocho distritos con valores de crecimiento por encima de la media de la fuerza de trabajo agrícola también se registre un aumento relativamente mayor en el producto por trabajador. Así pues, los resultados indican que los movimientos de población proporcionan un mecanismo de ajuste demográfico-económico en una región de presión demográfica creciente; el

Gráfica 8



crecimiento demográfico acelerado actúa, bajo condiciones dinámicas, como fuerza positiva en el desarrollo agrícola. Esta declaración no constituye una conclusión definitiva, pero estimula a recopilar más estudios de caso a fin de proporcionar las bases de una generalización más amplia aplicable a problemas de importancia vital.

### I) CONCLUSIONES

Resulta imperativo el análisis de la relación entre población y agricultura para entender el proceso de desarrollo en los países de

menor desarrollo. El principal problema que enfrentan la mayoría de estos países, es el número relativamente elevado de personas que produce tan pocos alimentos (tanto en términos cualitativos como cuantitativos) para la población total. En el sentido clásico, el problema se sintetiza en términos de presión demográfica, pobreza aguda o sobrepoblación agrícola. La nueva tecnología de semillas de alto rendimiento-fertilizantes-riego ha cambiado la naturaleza del problema en un solo sentido. La producción alimenticia resulta estar casi a la par de los requerimientos alimenticios del crecimiento demográfico. Pero persiste el problema de una sobrepoblación de campesinos y, de hecho, se agudiza en algunos países de menor desarrollo.

El concepto de sobrepoblación agrícola además del clásico, es analíticamente importante en dos aspectos. Primero, se identifican regiones sobrepobladas como áreas de 'tensión económica', donde la tierra potencialmente cultivable es inadecuada para las necesidades de los entrantes prospectivos a la fuerza de trabajo agrícola, en contraste con las áreas de "oportunidad económica", donde la tierra es suficientemente adecuada. Esta distinción puede ayudar a explicar los movimientos de población. Segundo, se ha usado en forma más generalizada en las economías en desarrollo, en el sentido de desempleo disfrazado o excedente de trabajo que puede eliminarse de la agricultura sin reducir su producción y utilizarse en la formación de activos en el sector no agrícola. La existencia de excedente de trabajo puede cuestionarse empíricamente. Sin embargo, persiste el hecho de que existe más trabajo disponible del que puede absorber la expansión industrial, y que la oferta de trabajo es perfectamente elástica. Puesto que la tasa de salarios en la industria se apega al ingreso medio en la agricultura, la incidencia relativa de salarios (medidos como la participación del valor agregado en la industria) depende de los términos de intercambio entre la agricultura y la industria. El aumento de precios en la agricultura conlleva el ajuste del pago de salarios en la industria y reduce la acumulación de capital. Por lo tanto, es importante lograr un incremento adecuado en la producción agrícola como tal y como medio de estabilizar las tasas de salarios en el sector no agrícola.

El crecimiento del producto agrícola en el marco tradicional es función del trabajo, tierra y tecnología. Los insumos de capital son importantes pero tienen distintas formas, como la conservación de tierra y distribución adecuada de riego que implican incorporación de trabajo. La presión demográfica influye sobre la población para maximizar el tiempo de trabajo y obtener así, a duras penas, un nivel de subsistencia mínimo. Sin embargo, la oferta de trabajo

efectiva permanece restringida a causa de la pobreza aguda que mantiene al trabajador en constante estado de desnutrición. El coeficiente tierra-hombre desciende por el crecimiento demográfico acelerado. Esta situación se agudiza a causa de los sistemas de tenencia de tierra bajo los cuales los derechos de los grandes propietarios corresponden a una minoría privilegiada, dejando al grueso de la comunidad campesina con pequeñas porciones de tierra, o bien sin ella. Esto conduce a la especulación de tierras, puesto que los latifundistas rentan parcelas a los pequeños agricultores o a los que carecen de ella por períodos indefinidos y con aumentos constantes en los rentas, dependiendo de la escasez de tierras. Con la inseguridad en la tenencia de la tierra, además del riesgo de aumentos en la renta, los arrendatarios subsisten al extraer lo máximo de la tierra, pero sin devolverle nada a cambio. Por tal razón, la tenencia bajo condiciones de sobrepoblación conduce a un proceso continuo de consumo de capital en la tierra y en el hombre.

Es interesante la crítica de Ester Boserup sobre el concepto clásico de la tierra como un recurso fijo, quien la considera como un insumo variable dependiente de la intensidad del uso de la tierra, que varía positivamente con la presión demográfica. Esto es verdad dentro de ciertos límites. La carga de trabajo involucrada en la inversión adicional y la intensidad de los cultivos aumenta con la densidad, puesto que las inversiones de bajos costos se agotan rápidamente, de tal modo que el grado al que una comunidad agrícola puede sostener el aumento de la población por su propio esfuerzo es cada vez menor.

Los fertilizantes inorgánicos rompen las restricciones físicas impuestas por la tierra en los países densamente poblados. Sin embargo, su efectividad depende de la disponibilidad del total de insumos, tales como fertilizantes, variedades de semillas mejoradas, riego, pesticidas; desarrollo de una infraestructura de transporte, almacenamiento, etc., así como de la organización de disposiciones institucionales que exploten estas facilidades en beneficio de la población. El crecimiento sin precedentes en la producción de alimentos durante los últimos años que siguieron a estos avances, está presionando a una redefinición del problema demográfico. No es tanto la amenaza de una oferta inadecuada de alimentos sino más bien una situación de desempleo explosivo lo que preocupa en la actualidad a los demógrafos y economistas.

Las condiciones de modernización agraria incluidas en los desarrollos anteriores son, sin embargo, demasiado complejas para aplicarse en cualquier parte dentro de un período de tiempo limitado. El crecimiento demográfico, por lo tanto, actúa como fuerza positiva

para motivar a los gobiernos y a la población a acelerar el ritmo del desarrollo agrícola. También es importante observar que diversos obstáculos ya sea en forma de infraestructura física inadecuada o de una oferta deficiente de insumos claves, pueden ser una vigorosa fuente de encadenamientos anteriores y posteriores en el sentido de Hirschman, al estimular el crecimiento de los demás sectores de la economía. Un aspecto importante de las semillas nuevas se refiere a que no son únicamente un insumo de alto rendimiento, sino que aumentan los beneficios de los insumos complementarios. La tasa de difusión depende también de la motivación de millones de agricultores independientes, lo cual requiere de un aparato institucional que internalice los beneficios de esta actividad innovadora y asegure su distribución equitativa.

Con el aumento de las tasas de beneficio, los intereses de los terratenientes cambian de rentas a beneficios y se propicia una tendencia hacia la concentración de tierras y al aumento del proletariado agrícola. Se han mencionado los casos de Taiwán y Japón para resaltar la importancia de la redistribución de tierra y la creación de pequeños predios como estrategia para asegurar el beneficio máximo de la tecnología nueva. Mientras los predios pequeños eran considerados la unidad de operación en Japón, los derechos de propiedad se concedieron a los latifundistas, cuya contribución al desarrollo de la investigación, infraestructura e inversión en industrias conexas, jugó un papel central en la modernización de la economía japonesa. El desarrollo de Taiwán se logró en gran parte por la presión de las demandas de Japón, que dio como resultado la oferta de todos los insumos y, lo que fue más importante, el establecimiento de organizaciones que efectivamente contribuyeron a la modernización de la agricultura.

En la mayoría de los demás países de menor desarrollo, el éxito de la Revolución Verde en los últimos años, se debe en gran parte a la iniciativa de los grandes agricultores que tenían los conocimientos y acceso a las fuentes necesarias, además de la capacidad de correr riesgos. Este proceso se está filtrando gradualmente en los agricultores medianos. Los pequeños agricultores también se están involucrando en este proceso, pero muy lentamente. Tal vez esto ocasione aumentos en la desigualdad en el ingreso, aunque su efecto se neutralice parcialmente por el aumento de salarios.

Como se mencionó anteriormente, los resultados de las semillas nuevas no dependen del tamaño del predio pero debe organizarse una vasta red de servicios antes de que sus ventajas sean aprovechadas por los pequeños agricultores. Mientras tanto, es necesario advertir que no se han tomado medidas para reducir los incentivos

de los agricultores grandes y medianos para lograr su máxima contribución al crecimiento agrícola.

Sin embargo, las consideraciones de justicia social parecen favorecer la política de redistribución de tierra, la que sería deseable dentro de ciertos límites, en particular en situaciones donde los grandes predios exceden el tamaño congruente con una administración eficaz. Sin embargo, algunos podrían considerarla económicamente racional en la medida en que conduzca a la creación de predios de un tamaño más pequeño que produzca medios de subsistencia adecuados para la familia con una tecnología dada y con insumos disponibles, consecuente con cualquier norma racional. Esto implica que en países sobrepoblados donde la media de disponibilidad de tierras es muy baja, la redistribución del excedente de tierra obtenida por la imposición de límites, puede hacer muy poco para solucionar el problema del subempleo rural y de la pobreza. De hecho, el uso del excedente de tierra sería económicamente más racional para incrementar el número máximo de agricultores a nivel "comercial" que asegurara una eficiencia máxima en términos tanto de la producción como de los excedentes reinvertibles. Esto proporcionaría una mayor absorción de trabajo de campesinos sin tierra (comparado con las familias agrícolas), reduciendo así el empleo global en la agricultura y de manera simultánea generaría nuevas oportunidades de empleo a través de los firmes encadenamientos anteriores y posteriores. Al mismo tiempo, deben adoptarse adecuadas políticas de precios y fiscales para contener una mecanización dentro de límites razonables, y así obtener recursos para financiar los programas de desarrollo de los cuales la infraestructura agrícola parece ser de los más prometedores, tanto desde el punto de vista del empleo a corto plazo como de la productividad potencial. El crecimiento acelerado en la oferta de alimentos (el componente más importante de la canasta salarios-bienes) paralelamente al desarrollo de dichos programas, haría posible la expansión del empleo no agrícola que absorbería una fracción de la fuerza de trabajo agrícola existente, y además proporcionaría empleo para el crecimiento natural de la fuerza de trabajo. Sin embargo, con esto sólo tendríamos de más tiempo durante el cual deben tomarse en consideración todas las medidas posibles para reducir las tasas de crecimiento demográfico y acelerar la industrialización con objeto de obtener una solución duradera.

Finalmente, debe darse atención a la naturaleza en extremo fragmentada de la literatura sobre la materia, a pesar de ser de vital importancia para los países de menor desarrollo relativo. Se requiere

mucha investigación para esclarecer las diversas ramificaciones de la relación entre el cambio demográfico y el agrícola, y en vista de las variaciones regionales en las condiciones agronómicas y de instituciones agrarias, éstas deben reorientarse regionalmente. Los puntos principales de las investigaciones son:

- a) Examinar los efectos del crecimiento demográfico en la tenencia sobre la tierra vía el aumento de la fuerza de trabajo agrícola y del cociente trabajador-tierra (la hipótesis específica a investigar se refiere a que si la presión demográfica incrementa la concentración de tierra y la explotación de los arrendatarios);
- b) estudiar las variaciones en la conducta familiar (de las familias extendidas o nucleares), tamaño de la familia y su estructura, trabajo asalariado con cambios en el tamaño de predios y la tenencia de la tierra;
- c) investigar las variaciones en la rotación de cultivos y la selección de técnicas con los cambios en el tamaño de predios y de la familia, dados la infraestructura, los factores de oferta, y las presiones de mercado en distintas regiones;
- d) examinar las variaciones en la productividad; excedentes comerciales y tasas de ahorro, con los cambios en el tamaño del predio y de la familia en distintas regiones;
- e) determinar las tasas de crecimiento de la absorción de trabajo en distintas regiones bajo tecnología y políticas de tierra alternativas, teniendo en consideración tanto el empleo agrícola como el empleo potencial indirecto vía los encadenamientos anteriores y posteriores, y compararlas con las tasas proyectadas de crecimiento de la fuerza de trabajo; y
- f) efectuar estudios en profundidad de la interacción entre el crecimiento agrícola y los movimientos de población similares al estudio en Punjab que se cita en el texto.

## EL IMPACTO DEL CAMBIO AGRÍCOLA EN EL DESARROLLO DEMOGRÁFICO DEL TERCER MUNDO

EVA MUELLER \*

A pesar de que el concepto de la "transición demográfica" implica que el desarrollo económico puede afectar el crecimiento de la población, hasta hace poco los economistas casi nunca trataron de identificar las fuerzas económicas específicas que podrían influir en el crecimiento de la población del Tercer Mundo. Ellos se interesaron más bien en la relación opuesta: el impacto que tienen las distintas tasas de crecimiento de la población sobre el desarrollo económico. En tiempos recientes, la idea de que la política económica puede afectar el crecimiento de la población de los países de menor desarrollo (PMD) ha recibido mayor atención. Algunos economistas han sostenido que una estrategia de desarrollo igualitario y de trabajo intensivo puede provocar en las parejas el deseo de tener un número menor de hijos.<sup>1</sup> Otros han postulado que la revolución verde o el aumento en el nivel educativo de la mujer, así como en su participación en la fuerza de trabajo, puede generar las precondiciones para una reducción en el tamaño de la familia. Antes de que nos inclinemos por éstas u otras soluciones económicas para el problema de la población, nos hacen falta investigaciones que llenen algunos de los huecos en nuestro conocimiento respec-

\* *Departamento de Economía*, Universidad de Michigan, Ann Arbor, Michigan, USA. Estoy en deuda con los profesores Deborah y Ronald Freedman, Ronald Lee y George Simmons por los valiosos comentarios que hicieron a un borrador de este trabajo.

<sup>1</sup> E. Owens y R. Shaw, *Development Reconsidered*, Lexington Books, Lexington, Mass., 1972, pp. 135-139; James E. Kocher, "Agricultural Development, Equity, and Fertility Decline: A Review of the Evidence", Discussion Paper, The Population Council, 1972; William Rich, *Smaller Families Through Social and Economic Progress*, Overseas Development Council, N° 7, Washington, 1973.

to a las consecuencias demográficas de varios tipos de cambios económicos.

Ya que la mayoría de la población de los P.M.D. se gana la vida en el sector rural, las interacciones que surgen entre el desarrollo agrícola y el cambio demográfico son muy importantes. La revolución verde, ya muy difundida en muchos P.M.D., está incrementando con rapidez la producción de alimentos, y modificando los métodos de producción, así como las interrelaciones económicas en el campo. Las consecuencias potenciales de la revolución verde en cuanto a los fenómenos demográficos, particularmente en cuanto a las tasas de natalidad, son de gran interés. Por esta razón, este trabajo se ocupará principalmente de un estudio de los efectos del progreso agrícola.

Sin duda el progreso agrícola y la concomitante elevación de los ingresos agrícolas afectan las tasas de natalidad mediante un número de posibles mecanismos. Más adelante examinaremos lo que ya se ha podido averiguar respecto a ellos. Al hacerlo, trataremos de identificar las cuestiones que pueden ser sometidas a una investigación; de aclararse éstas, nuestro entendimiento de la relación entre el cambio agrícola y el cambio demográfico puede ser enriquecido. Para ello, examinamos tres casos que pueden ser ilustrativos: Japón, Taiwán y Punjab (en la India). En los tres, después de un período de progreso agrícola, se logró cierto éxito en contener el crecimiento de la población. Debemos preguntar si la disminución observada en las tasas de natalidad tenía alguna relación con los logros agrícolas y, en caso de ser así, cuál fue la naturaleza de los vínculos entre estos dos factores.

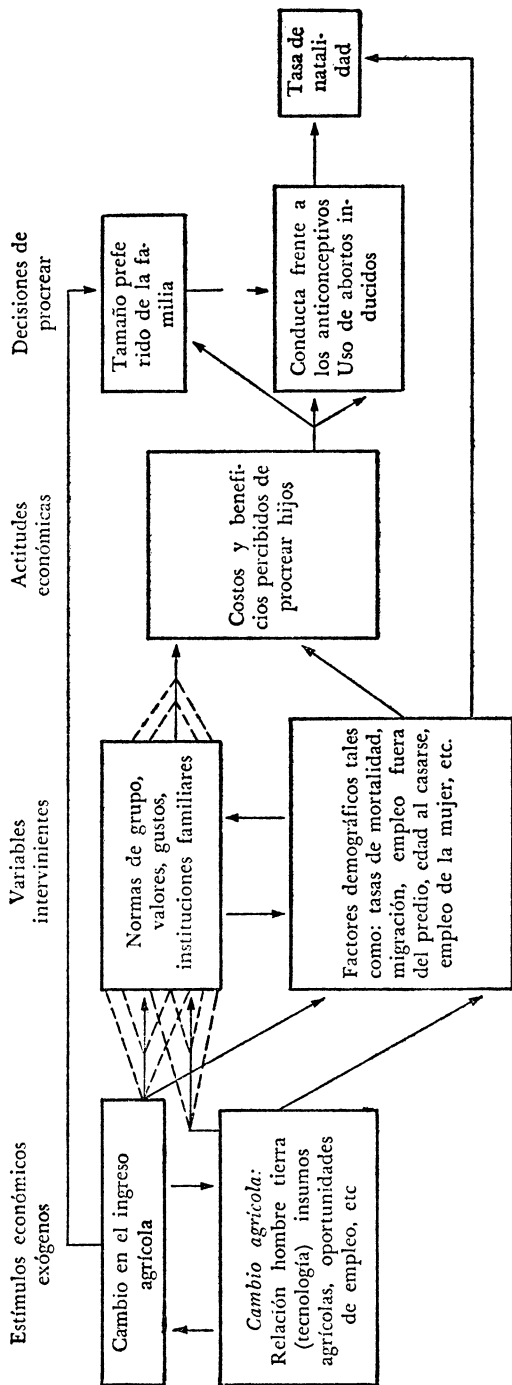
El esquema conceptual en el que se apoya este capítulo se encuentra en la gráfica I.<sup>2</sup> Conforme vaya ocurriendo el desarrollo agrícola, los factores de la izquierda —ingreso agrícola y otras variables económicas— experimentan cambios substanciales. Se postula que la transformación del ambiente económico de la familia agrícola tiene un efecto ulterior sobre las decisiones de procrear, aunque su impacto es en gran medida indirecto. Básicamente, toma tres caminos: 1) Los cambios agrícolas y de ingreso se van filtrando a través de las variables intervinientes tales como las normas de grupo respecto a las instituciones familiares, las metas de conducta y los

<sup>2</sup> Para un esquema semejante, que fue aplicado al área de la conducta de los consumidores, véase el estudio de George Katona, *Psychological Analysis of Economic Behavior*, McGraw Hill, Nueva York, 1951, capítulos 3 y 4 y *The Mass Consumption Society*, McGraw Hill, Nueva York, 1964, capítulo 4; también el de Kingsley Davis, "The Theory of Change and Response in Modern Demographic History", *Population Index*, octubre de 1963, pp. 345-66.



Gráfica 1

EL IMPACTO DEL CAMBIO AGRÍCOLA EN DECISIONES DE PROCREACIÓN  
ESQUEMA CONCEPTUAL



Las líneas punteadas se refieren al proceso de filtración, que se da junto con cambios lentos en normas de grupo e instituciones.

gustos Este conjunto de variables intervinientes forma parte de un sistema de creencias y valores que se adquiere en la infancia; en general es bastante estable aunque llega a responder con lentitud a los cambios económicos. Los estímulos económicos, filtrados a través de las variables sociológicas intervinientes, afectan las actitudes económicas (en este caso, los costos y los beneficios económicos que se perciben por criar hijos). Las percepciones de los costos incluyen la carga de gastos sentidos por mantener y educar a los hijos así como el valor que los padres otorgan a aquellas oportunidades que tienen que dejar de aprovechar, cuando destinan sus recursos a la procreación de los hijos. Entre los beneficios percibidos se encuentran aquellos que se espera que los hijos puedan dar cuando se conviertan en agentes productivos en la granja y, además, el ingreso y apoyo a sus padres en su vejez que puedan aportar cuando sean mayores, independientemente de si permanecen en la granja familiar o no. Las variables intervinientes (las sociológicas y las de actitudes) varían entre sociedades y también entre grupos e individuos dentro de una misma sociedad. Dan lugar a que se reconozcan los mismos eventos económicos (exógenos) tras distintos lapsos de tiempo; asimismo, dan lugar a las distintas percepciones de estos eventos y las reacciones que se producen a ellos. Estas variables explican por qué no hay una respuesta automática, inmediata y uniforme por parte de las decisiones de procrear, a los cambios económicos que afectan a la familia. 2) Los cambios agrícolas y los que ocurren en el ingreso pueden ocasionar diversas respuestas demográficas tales como cambios en las tasas de mortalidad, pautas migratorias, edad al casarse, participación de la mujer en la fuerza de trabajo, etc. Estos cambios demográficos inducidos pueden tener un efecto directo en la fecundidad o bien un efecto indirecto a través de las variables intervinientes y las actitudes económicas. 3) El progreso agrícola cambiará los ingresos en el sector rural y por consiguiente las limitaciones impuestas por una falta de recursos, sobre las decisiones de procrear. La flecha de la gráfica I, que corre directamente del ingreso a las decisiones de procrear, ilustra este punto. Ya que algunos de los factores que intervienen entre el cambio económico y la respuesta de procrear son difíciles de evaluar o medir a nivel agregado, los estudios de tipo micro son necesarios en la medida que incluyen datos sobre aquellas actitudes económicas que tienen que ver con las decisiones de procrear.

Las percepciones cambiantes de los costos y beneficios de procrear hijos pueden afectar las tasas de natalidad porque: a) Pueden disminuir el tamaño deseado de la familia. A la vez, una reducción en el tamaño deseado de la familia puede o no afectar el uso de

métodos anticonceptivos. Muchas parejas en los PMD parecen tener más hijos de los que desean y aun así se resisten a recurrir al uso de anticonceptivos (de ahí el signo de interrogación en la flecha que va de tamaño preferido de la familia a contracepción y aborto). b) Las parejas que tienen todos los niños deseados (o más) pueden ser inducidas por consideraciones económicas, a adoptar pautas de planeación familiar —sin que necesariamente experimenten otro cambio en cuanto a su preferencia de tamaño de familia.

Debemos hacer dos comentarios con respecto a la gráfica I. Todas las flechas de esta gráfica apuntan hacia el lado derecho porque el interés de este trabajo es analizar los efectos del desarrollo agrícola en las decisiones de procreación. Sin embargo, el crecimiento de la población influye también en el desarrollo agrícola, o sea, la causalidad fluye en ambos sentidos. Debido a esta interacción mutua, el análisis que se expondrá a continuación, no puede ser limitado exclusivamente a las influencias que el cambio agrícola provoca en el cambio de la fecundidad. En segundo término, la gráfica I no pretende especificar todos los factores económicos que pueden alterar la fecundidad; no se toman en cuenta los estímulos no agrícolas. De la misma forma, la gráfica se centra sólo en una consecuencia indirecta del cambio agrícola, esto es, el cambio en la fecundidad; por supuesto hay muchos otros.

La sección A describe las principales tendencias agrícolas y demográficas en Japón, Taiwán y Punjab y proporciona los antecedentes del análisis que sigue. Se concede poca atención a los cambios agrícolas y demográficos que han ocurrido en Japón después de los años cincuenta, ya que estos cambios son más bien típicos de países industriales (y no de países en vías de desarrollo). La sección B considera las articulaciones entre el cambio demográfico y el cambio agrícola en los tres lugares mencionados; se hace alguna referencia adicional a otras regiones. La sección C intenta evaluar las implicaciones de la relación entre el cambio agrícola y el cambio demográfico para los PMD en que está en marcha (o está por iniciarse) la revolución verde.

En las tres áreas que analizamos, la relación histórico-estadística del desarrollo agrícola y demográfico es más completa que la mayoría de las relaciones similares para los PMD; esto constituye uno de los motivos del interés que tienen para este estudio. No obstante, se sabe que los datos disponibles tienen considerables márgenes de error. Además, un número más bien reducido de observaciones históricas generalmente pueden ser interpretadas en formas distintas. Cuando tras ciertos cambios económicos siguen cambios demográficos, los motivos de esta asociación, y por lo tanto las perspectivas

para su estabilidad, a menudo quedan en duda. A pesar de que la evidencia de censos sucesivos y de otras series de tiempo se complementará con encuestas de hogares realizadas en Taiwán y Punjab,<sup>3</sup> la evidencia sincrónica es inadecuada. Es verdaderamente difícil encontrar investigaciones de campo que combinen las variables agrícolas y las demográficas para los países del Tercer Mundo. Por esta razón la sección D es muy importante, ya que propone lineamientos acerca de la recopilación de datos, así como de investigaciones que se podrán realizar en el futuro a nivel de familia.

#### A) CAMBIO AGRÍCOLA Y CAMBIO DEMOGRÁFICO EN JAPÓN, TAIWÁN Y PUNJAB

De acuerdo con Ohkawa,<sup>4</sup> el desarrollo agrícola japonés después de la restauración Meiji (1869) puede ser dividido en tres etapas: 1) Hasta la primera guerra mundial, la producción agrícola mantuvo un crecimiento sostenido, aunque la producción industrial creció con más rapidez. Se llegó a cultivar cantidades de tierra cultivable cada vez mayores, lo que contribuyó al crecimiento del producto, mientras que durante las etapas siguientes, los incrementos en la producción agrícola dependieron, en un alto grado, de aumentos en los rendimientos por acre. 2) Durante el período definido entre las dos guerras, la producción agrícola continuó aumentando, pero a un ritmo menor. 3) Después de 1950, el desarrollo agrícola, que se había visto interrumpido por la segunda guerra mundial, se reanudó a un ritmo muy acelerado. Los insumos agregados de trabajo decrecieron con lentitud hasta 1938, elevándose temporalmente durante la segunda guerra mundial y el período inmediatamente posterior, para empezar a descender bruscamente y de manera continua después de 1954. La productividad del trabajo en la agricultura creció en un poco más de un 2% al año desde los años 70 del siglo pasado hasta la primera guerra mundial; entre las dos guerras, su

<sup>3</sup> En 1969, Eva Mueller y Deborah Freedman realizaron una investigación sobre "Los Correlatos Económicos de la Fecundidad" en Taiwán; allí entrevistaron a una muestra representativa de 2 200 mujeres en edad reproductiva así como a sus esposos. Varios resultados sobre Taiwán que se mencionan más adelante, están basados en esta investigación. Una fuente invaluable de datos transversales para Punjab es el estudio de John B. Wyon y John E. Gordon, *The Khanna Study*, Harvard University Press, 1971.

<sup>4</sup> K. Ohkawa, "Phases of Agricultural Development and Economic Growth", en K. Ohkawa, B. Johnston y H. Kaneda (compiladores) *Agriculture & Economic Growth: Japan's Experience*, Princeton University Press, 1970, pp. 3-36.

tasa de crecimiento disminuyó a cerca de 1% pero volvió a subir hasta el 5% anual (cuando menos) después de 1954.

Ohkawa hace una distinción entre insumos de origen interno y los de origen externo. Entre los insumos producidos internamente se encuentran, además del trabajo y la tierra, los materiales de construcción de origen local, los avances tecnológicos producidos por el sector agrícola (variedades superadas de semillas, fertilizantes orgánicos, huevecillos de gusanos de seda, etc. Los insumos producidos externamente son principalmente los fertilizantes y rociadores químicos, alimento procesado para ganado y equipo agrícola). La distinción que hace este autor es importante para nuestro análisis porque la adquisición de insumos producidos en el exterior depende más de la disponibilidad de dinero en efectivo que del trabajo y la habilidad de innovación de la familia rural. Un cambio de insumos producidos internamente a aquellos producidos en el exterior puede, en consecuencia, afectar el beneficio percibido y el costo de oportunidad de una familia grande. La tabla I indica que a lo largo de cada uno de los tres períodos, los insumos producidos en el exterior crecieron mucho más rápido que los insumos de origen interno, y que el uso de aquéllos experimentó un aumento dramático después de la segunda guerra mundial.

Los desarrollos demográficos en el Japón durante los primeros años del período Meiji son poco conocidos, debido a que las subestimaciones de las tasas de natalidad y mortalidad no pueden ser evaluadas de manera confiable. No obstante, parece ser que durante los últimos cien años, el crecimiento de la población y las tasas de natalidad en Japón permanecieron bastante por debajo de los niveles tan altos que se han observado recientemente en muchos PMD. La tasa de crecimiento de la población (que puede ser estimada con mayor confiabilidad que las tasas de natalidad y mortalidad, con base en algunos datos censales) empezó a acelerarse gradualmente; así el crecimiento en los años setenta y ochenta del siglo pasado era de 0.8% aproximadamente, en tanto que en 1910 era de 1.5%. La tasa fluctuaba alrededor de este nivel hasta principios de los años cincuenta. La razón principal de la diferencia creciente entre las tasas de natalidad y mortalidad parece haber sido un aumento en la tasa de natalidad, la cual llegó a 35 por mil habitantes, al menos, al terminar el siglo pasado. La tasa de mortalidad, que tiene un promedio de 20 por mil habitantes, entre 1880 y 1920, refleja niveles relativamente satisfactorios en cuanto a la higiene pública y la nutrición. Sin embargo, los datos disponibles no proporcionan ninguna evidencia acerca de alguna tendencia decreciente y sostenida en las tasas de mortalidad hasta principios de los años

## CUADRO 1

PRINCIPALES INSUMOS EN LA AGRICULTURA JAPONESA  
(1877-1961)

(Tasas anuales promedio de incremento)

Años	Índice de producción	Tierra cultivable %	Trabajo %	Insumos corrientes		Insumos de capital		
				Origen interno a %	Origen externo b %	Ganado %	Arboles %	Equipo %
1877-1885	2.18	0.37	-0.24	0.73	1.62	0.30	1.56	0.77
1885-1894	1.67	0.42	-0.19	0.19	1.50	0.45	2.43	0.73
1894-1905	1.85	0.55	-0.08	0.04	3.20	0.26	2.26	1.26
1905-1919	2.24	0.80	-0.08	0.52	4.97	0.84	1.93	2.10
1919-1931	0.95	0.09	-0.03	-0.53	3.67	1.26	0.87	2.03
1931-1938	0.95	0.28	-0.25	0.38	2.54	0.85	0.03	1.49
1938-1954	0.54	-0.41	0.55	1.68	3.24	1.81	-2.51	1.03
1954-1961	4.26	0.30	-2.74	1.90	9.55	3.52	5.25	8.63

Fuente: K. Ohkawa, "Phases of Agricultural Development and Economic Growth" en K. Ohkawa, B. Johnston y H. Kaneda (compiladores), *Agriculture and Economic Growth: Japan's Experience*, Princeton University Press, 1970, pp. 11, 18 y 22. Aunque Ohkawa tiene ciertas reservas respecto a estas series, él cree que ofrecen un cuadro adecuado de la cambiante importancia relativa de los insumos producidos en el interior frente a los del exterior.

<sup>a</sup> Incluye fertilizantes orgánicos, huevecillos de gusano de seda, semillas, materiales de construcción producidos internamente, alimentación de ganado producido internamente, etc.

<sup>b</sup> Incluye fertilizantes y rociadores químicos, alimento de ganado importado, etc.

veinte, aunque uno puede tener dudas sobre este punto. Las tasas de natalidad empezaron a descender a fines de los años veinte, pero esta disminución fue leve hasta principios de los años cincuenta. En este momento se registró una caída importante en la tasa de natalidad que, en términos generales, coincidió con el principio de la etapa III del desarrollo agrícola tal como lo sugiere Ohkawa. Como resultado de estas tendencias, la población japonesa fue aproximadamente  $2\frac{1}{2}$  veces mayor en 1955 que en la época de la restauración Meiji.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Los datos en que se basa este párrafo se encuentran en Irene Taeuber, *The Population of Japan*, Princeton University Press, 1958, pp. 41, 43, 51-55, 232 y 245-257; también en Keizo Tsuchiya, "Population Growth and Technological Progress in Japanese Agriculture", Seminar on Effects of Agricultural Innovations in Asia on Population Growth, Manila, 1972 (mimeo), pp. 32-35, 39; y en Mataji Umemura, *Jinco Tokei-Shiryō Hen* (inédito).

La fuerza de trabajo japonesa creció un poco más lentamente que la población (por asistir a la escuela y por el aumento relativamente mayor de los grupos de edad más jóvenes), pero hizo más que duplicarse de 1869 a 1955. Durante todo este período, los nuevos miembros de la fuerza de trabajo fueron asimilados por el sector no-agrícola; la fuerza de trabajo agrícola de hecho decreció. Después de 1955 la fuerza de trabajo agrícola mostró una disminución absoluta más pronunciada (véase el cuadro 1). El hecho de que a partir de 1869 la producción creció, en tanto que la población agrícola se mantuvo más o menos estacionaria al principio y luego disminuyó, implica que la productividad del trabajo en las áreas rurales creció. Esta tendencia, que tiene implicaciones favorables para los ingresos rurales, se vio fortalecida por la tendencia por parte de muchos trabajadores no agrícolas, pertenecientes con frecuencia a una segunda o tercera generación (ya que preveía la primogenitura) a permanecer en el sector rural; de esta manera sus ingresos complementaron el ingreso agrícola de las familias rurales.<sup>6</sup> Los impuestos a la agricultura, pueden haber absorbido gran parte del excedente agrícola durante los inicios del período Meiji; con el tiempo constituyeron una carga menos pesada.<sup>7</sup> La relación entre precios agrícolas y no agrícolas también se fue haciendo (gradualmente) más favorable para los agricultores.<sup>8</sup> En consecuencia, no hay duda de que los ingresos rurales por familia crecieron de manera notable durante la mayor parte de los últimos cien años y de que el crecimiento del ingreso rural se aceleró después de la segunda guerra mundial. Es necesario destacar, sin embargo, que el ritmo acelerado de la industrialización, al suministrar oportunidades de empleo a los jóvenes de origen rural, contribuyó de manera decisiva a la prosperidad del campo.

Veamos ahora el caso de Taiwán. Entre 1900 y 1970 (tal como en el caso de Japón) la producción agrícola creció casi siempre a un ritmo más rápido que la población. Al igual que en el caso japonés, el crecimiento del producto agrícola se elevó notablemente después de la segunda guerra mundial. El cuadro 2 muestra que el área cultivada fue ampliada, mediante incrementos pequeños hasta

<sup>6</sup> Tsuchiya, *op. cit.*, pp. 2-6 y 46-48; Mataji Umemura, "Agriculture and the Labor Supply in the Meiji Era" y Arlon Tussing, "The Labor Force in Meiji Economic Growth: A Quantitative Study of Yamanashi Prefecture", in Ohkawa, Johnston y Kaneda, *op. cit.*, pp. 191-194 y 198-220; K. Ohkawa y H. Rosovsky, *Trend Acceleration in the Japanese Economy* (inédito).

<sup>7</sup> Gustav Ranis, "The Financing of Japanese Economic Development", en Ohkawa, Johnston y Kaneda, *op. cit.*, pp. 41-53.

<sup>8</sup> Ohkawa, *op. cit.*, pp. 26-29.

finés de los años treinta y luego dejó de crecer de manera apreciable. El área cosechada se duplicó como resultado del uso de cultivos múltiples. Con este tipo de cultivos, los requisitos en cuanto a la fuerza de trabajo también aumentaron. Éstos fueron satisfechos en parte, por un aumento en la fuerza de trabajo agrícola y en parte por una mayor utilización del factor trabajo. Lee y Sun han estimado que el promedio anual de días trabajados por miembro de la fuerza de trabajo agrícola creció en un tercio entre 1911-1915 y mediados de los años sesenta. A pesar de que crecientes cantidades de trabajo fueron aplicadas a cada hectárea del área cultivada, el insumo (invertido en el desarrollo agrícola de Taiwán) que creció con mayor rapidez fue el de capital (véase el cuadro 2). Los insu-

CUADRO 2

PRINCIPALES INSUMOS EN LA AGRICULTURA DE TAIWÁN  
(1911-1970)  
Índices (1911-1915 = 100)

Años	Índice de producción	Trabajadores agrícolas	Insumo trabajo a	Áreas cultivadas	Áreas cosechadas	Insumos de capital fijo b	Insumos de capital activo c
1911-1915	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1916-1920	115.2	97.3	111.6	105.6	107.4	109.6	130.9
1921-1925	134.1	97.5	118.1	109.6	114.1	183.5	160.1
1926-1930	165.6	102.8	125.8	115.9	121.8	319.1	225.9
1931-1935	202.6	111.3	138.9	118.5	133.8	339.5	279.8
1936-1940	229.4	119.0	144.6	123.7	141.2	310.0	324.9
1946-1950	178.7	126.9	141.4	123.2	160.0	268.3	163.7
1951-1955	269.9	135.0	178.7	126.2	186.3	318.1	381.7
1956-1960	337.1	140.0	198.4	126.5	195.4	390.0	511.7
1961-1965	431.1	144.8	200.0 <sup>d</sup>	128.3	203.2	n. d.	n. d.
1966-1970	546.7	149.0	n. d.	130.6	201.5	n. d.	n. d.

n. d. = Datos no disponibles.

Fuentes: T. H. Lee y T. H. Sun, "Agricultural Development and Population Trends in Taiwan Area". Trabajo presentado al Seminar on Effects of Agricultural Innovation on Population Trends, Manila, febrero de 1972, pp. 22-24.

S. C. Hsieh y T. H. Lee, *Agricultural Development and Its Contribution to Economic Growth in Taiwan*. Joint Commission on Rural Reconstruction, Taiwán, 1966, pp. 19 y 24.

<sup>a</sup> El insumo de trabajo creció más rápido que el número de trabajadores agrícolas debido al aumento en el promedio de horas trabajadas.

<sup>b</sup> Incluye depreciación de los edificios de las granjas, interés sobre el capital activo, cuotas por riego, etc.

<sup>c</sup> Principalmente fertilizantes, rociadores y alimentos para animales.

<sup>d</sup> Estimación.



mos de capital fijo, principalmente las instalaciones de riego, crecieron mucho durante el período de dominio japonés y luego llegaron a un punto fijo. Los insumos de capital activo (que están formados principalmente por gastos en fertilizantes químicos, materiales para la protección de las plantas y alimentos procesados para animales crecieron con mayor rapidez que los insumos de trabajo o los de la tierra durante el período japonés y se aceleraron aún más en los años cincuenta y sesenta. En cuanto a los insumos de origen externo el caso de Taiwán se asemeja al de Japón.

Una diferencia entre estos dos casos es que la fuerza de trabajo agrícola en Taiwán continuó creciendo hasta fines de los sesenta. Parece ser que durante gran parte del siglo xx, ha existido un excedente de trabajo en la agricultura. Hubo un flujo continuo (aunque lento hasta 1950) de trabajadores que salían del sector agrícola. A partir de ese año, dicho flujo aumentó de manera notable debido a la influencia de: 1) la alta tasa de crecimiento natural de la población, 2) la demanda creciente de la fuerza de trabajo por parte del sector industrial, 3) el tamaño muy reducido del predio (un promedio de sólo 1.2 hectáreas en 1955), lo que constituía un obstáculo a la posibilidad de que se subdividiera la tierra familiar en mayor grado. Mientras que las tasas de salarios agrícolas fluctuaron bastante el nivel de salarios reales no creció entre 1910 y 1955; después, entre 1956 y 1960, sólo se elevó en un 12%.<sup>9</sup>

Taiwán se distingue también de Japón en que los ingresos rurales por familia deben haberse elevado mucho más lentamente. Esta inferencia se desprende, en parte, de las distintas tendencias que seguía la fuerza de trabajo agrícola. También se desprende del hecho de que Taiwán era una colonia. Aunque no se dispone de cifras precisas, se sabe que una parte muy importante del incremento en la producción fue destinada al comercio japonés, a compañías procesadoras y exportadoras japonesas así como a pagos de impuestos.<sup>10</sup> Sin embargo, en los años cincuenta y sesenta los ingresos agrícolas experimentaron aumentos muy importantes.

A lo largo del siglo xx, la tasa de mortalidad siguió una fuerte tendencia descendente, ya que disminuyó de 32 (por mil habitan-

<sup>9</sup> S. C. Hsieh y T. E. Lee, *op. cit.*, p. 28; también Paul K. Liu, *Interaction Between Population Growth and Economic Development in Taiwan* (Tesis de doctorado inédita.) Michigan State University, 1973.

<sup>10</sup> George W. Barchay, *Colonial Development and Population in Taiwan*, Kennicat Press, Port Washington, Nueva York, 1954, pp. 18-43 también Samuel P. S. Ho, "The Development Policy of Japanese Colonial Government in Taiwan, 1895-1945", en Gustav Ranis (compilador), *Government and Economic Development*, Yale University Press, 1971, pp. 285-331.

tes) en 1906-1910 a sólo 5 en 1966-1970.<sup>11</sup> El descenso inicial parece deberse, en gran medida, a la enérgica campaña emprendida por los japoneses para mejorar la administración de la salud pública.<sup>12</sup> Las tasas de natalidad no decrecieron hasta mediados de los años cincuenta, si se considera a la isla en su conjunto; en las áreas rurales, lo mismo sucedió quizá un poco más tarde.<sup>13</sup> De esta manera, algunos avances importante en la productividad agrícola así como tasas de mortalidad decrecientes, empezaron a darse unos 50 años antes del punto de cambio en las tasas de natalidad. En efecto, los datos sugieren que las tasas de natalidad crecieron ligeramente hasta mediados de los años treinta y luego se estabilizaron. Las distintas tendencias seguidas por las tasas de natalidad y las de mortalidad hicieron que la tasa de crecimiento natural aumentara progresivamente de 0.8% en 1906-1910 a 3.7% en 1951-1955.<sup>14</sup> Queda por señalar que el principio del descenso de la fecundidad rural, que ocurrió a mediados de los cincuenta, no se debió a los programas de planificación familiar auspiciados por el gobierno, los cuales funcionaban en una escala muy pequeña hasta 1962.

A continuación, examinaremos el caso de Punjab, en la India. Si examinamos las tendencias de la población y de la producción de alimentos en la India de 1891 hasta 1947, encontramos que el Punjab es un área cuyo crecimiento de población es más alto que el promedio, al igual que su crecimiento de producción agrícola.<sup>15</sup> Sin duda, las dos tasas de crecimiento estaban interrelacionadas. La India fue azotada por hambrunas y epidemias periódicas que frenaron la tasa de crecimiento de la población al estilo malthusiano. Y aun en el caso de que no ocurriera un desastre periódico, la desnutrición elevó la tasa de mortalidad de los niños pequeños y aumentó la susceptibilidad a las enfermedades.

<sup>11</sup> Taiwan Provincial Government, *The Fifty-One Year Statistics of Taiwan 1946*; Taiwan Provincial Department of Civil Affairs, *Population Statistics of Taiwan, 1946-1970*.

<sup>12</sup> Ho. *Op. cit.*, pp. 303-308; también Hsieh y Lee, *op. cit.*, pp. 84-87.

<sup>13</sup> Véase la nota de pie N° 11. No se dispone de cifras específicas para los sectores urbano y rural de Taiwán hasta 1961. En este año la tasa de fecundidad total fue alrededor de 10% más alta en pueblos que en ciudades y otro 7% más alta en áreas rurales. La tasa de fecundidad total en áreas rurales hacia 1961 fue de un 10% menor que la tasa para toda la isla 10 años antes. Se desprende que las tasas de natalidad rurales deben haber descendido antes de 1961. Véase *1961 Taiwan Demographic Fact Book*, Taiwan Provincial Department of Civil Affairs, pp. 179-180.

<sup>14</sup> Véase nota de pie N° 11.

<sup>15</sup> George Blyn, *Agricultural Trends in India, 1891-1947*, University of Pennsylvania Press, 1966, pp. 99, 132 y 332.

El aumento en la producción total de alimentos en el Punjab, durante los últimos años del siglo pasado y los primeros de éste, tenía un promedio de un poco más del 1% al año; la tasa de crecimiento era claramente más alta antes de 1911 que después. El aumento gradual que sí llegó a darse, se debió principalmente a nuevos sistemas de riego por canales, los cuales incrementaron la cantidad de tierra cultivable así como los rendimientos por acre. Los habitantes de Punjab también fueron más receptivos a la adaptación de mejores variedades de los cultivos tradicionales, nuevos cultivos comerciales (como el algodón americano de fibra larga) y métodos mejorados de cultivo. A partir de 1950, el crecimiento agrícola en el Punjab se ha acelerado notablemente, y se considera que el Punjab se encuentra en el primer lugar en cuanto al desarrollo agrícola de la India. La producción de granos alimenticios prácticamente se duplicó entre 1950-51 y 1964-65 (es decir, en los 14 años previos a la introducción de variedades de alto rendimiento) y creció más de 80% entre 1964-65 y 1970-71 con la utilización de nuevas semillas de trigo, arroz y bajra. La producción de granos no alimenticios creció en un 165% durante los últimos 20 años.<sup>16</sup>

Los incrementos notables en la producción durante los años cincuenta y sesenta se deben muy poco a la ampliación de la tierra cultivada. El total neto de las áreas sembradas creció tan sólo en un 14% en tanto que el total bruto de las áreas cosechadas aumentó en un 36%.<sup>17</sup> Los rendimientos por acre se elevaron debido al uso de semillas cada vez mejores, a la utilización más intensiva de fertilizantes, al mayor uso de materiales para proteger las plantas, al riego más intensivo y a los cambios en los patrones de cosecha, junto con un uso mayor de la fuerza de trabajo. Ya que en los últimos 20 años los precios agrícolas se han elevado respecto a otros precios, los ingresos reales per cápita de los agricultores, deben haberse incrementado sustancialmente a pesar del costo más alto de los insumos agrícolas y de la relación descendente de tierra/hombre.

La producción industrial en Punjab también ha aumentado notablemente desde principios de los años cincuenta. Este aumento puede ser atribuido, al menos en parte, al crecimiento de la producción e ingresos agrícolas, ya que el desarrollo industrial de Punjab se ha caracterizado siempre por el papel predominante de las industrias familiares y de las fábricas en pequeña escala que atienden principalmente las necesidades del mercado local. La migración a

<sup>16</sup> The Economic Adviser to the Government of the Punjab, *Socio-Economic Review of Punjab, 1970-1971*, Chandigarh, 1972, p. 12.

<sup>17</sup> *Ibid.*, p. 13.

las áreas urbanas ha sido un mecanismo importante para aliviar la presión que ejerce la población sobre la tierra. Sin embargo, la fuerza de trabajo agrícola continúa creciendo, a diferencia de la japonesa (que ha disminuido) y de la de Taiwán (que ha llegado a un nivel estable durante la última década).

El crecimiento de la población adquirió fuerza después de 1911, 40 años antes de que se acelerara la producción agrícola; como resultado de esto, durante la mayor parte del período 1911-1951, la producción agrícola per cápita descendió un poco.<sup>18</sup> La tasa de mortalidad continuó fluctuando irregularmente aunque tuvo una fuerte tendencia decreciente según la cual siempre quedaba por debajo de la tasa de natalidad. La tasa bruta de mortalidad, que tenía un promedio de más de 40 por mil en la primera década, del siglo xx, descendió a menos de 20 en 1951, mientras que es probable que la tasa de natalidad se haya mantenido sobre 40.<sup>19</sup> Ya para 1970, las tasas de natalidad en el estado habían bajado a alrededor de 34 por mil y las tasas de mortalidad a 11 por mil, de manera que la tasa de crecimiento natural siguió siendo (cuando menos) de 2%. Las tasas rurales de natalidad y mortalidad eran ligeramente mayores que los promedios para el estado en su conjunto.<sup>20</sup> Aunque dichas tasas tienen considerables márgenes de error, parecería que en los últimos 10 años (más o menos) ha habido una disminución en la tasa de natalidad, aun en las áreas rurales. A finales de los años sesenta, el Punjab se ganó la reputación de ser más receptivo al programa de planificación familiar que cualquier otro estado, y parece que todavía encabeza la lista de estados en cuanto al porcentaje de parejas en edad reproductiva que usan métodos anticonceptivos. El caso de Punjab es interesante pues, aunque se encuentra en una etapa de desarrollo agrícola menos avanzada que las de Japón y Taiwán, sin embargo ha experimentado una marcada disminución en su tasa rural de natalidad.

Es fácil encontrar alguna semejanza entre las experiencias de Japón, Taiwán y el Punjab. En los tres casos se dio una relación alta y/o creciente de hombre/tierra, dentro del sector rural. Evidentemente hubo períodos en que un aflojamiento de las limitaciones

<sup>18</sup> No necesariamente se desprende que el ingreso agrícola per cápita o la disponibilidad de alimentos cayera en Punjab durante ese período, ya que hubo un cambio de granos alimenticios hacia cosechas monetariamente más rentables y parece que los envíos de alimentos del Estado disminuyeron.

<sup>19</sup> Wyon y Gordon, *op. cit.*, pp. 57-61, 178-179, 311.

<sup>20</sup> Office of the Registrar General, India, *Sample Registration Bulletin*, Vol. VI, N° 1, Nueva Delhi, enero-marzo de 1972, pp. 7 y 15.

de ingreso produjo un aumento en la tasa de natalidad. A pesar de esto, es notable que en los tres casos las tasas rurales de natalidad descendieron desde la segunda guerra mundial dentro del contexto de un rápido progreso agrícola y de una elevación de los niveles de vida.<sup>21</sup>

#### B) VÍNCULOS ENTRE EL CAMBIO AGRÍCOLA Y EL CAMBIO DEMOGRÁFICO

Por razones de espacio, no es posible hacer un análisis detallado de las relaciones entre el cambio agrícola y el cambio en la fecundidad para cada uno de los casos que examinamos. Lo que haremos en esta sección es analizar los elementos comunes a los tres. Para empezar, hay la fuerte sospecha de que en los tres casos que se analizan, los avances agrícolas provocaron una reducción en las tasas de mortalidad (hemos apuntado que para Japón, no se puede precisar si las tasas de mortalidad decrecieron entre 1870 y los años veinte, aunque esas tasas eran bajas en comparación con las que prevalecían en otros PMD). Sin duda, la diversificación de la cosecha y la extensión de los sistemas de transporte a las áreas rurales redujeron el número de hambrunas. Además, un mayor abastecimiento de alimentos per cápita debe haber reducido la frecuencia de la desnutrición. Ésta aumenta la susceptibilidad a las enfermedades, así como el riesgo de muerte por enfermedad, particularmente entre los niños. En consecuencia la desnutrición por lo general no se identifica con claridad en las estadísticas de mortalidad, y se refleja principalmente en las muertes producidas por disentería, sarampión, neumonía, tuberculosis, etc. Se ha suscitado alguna polémica en torno al caso de Ceilán, acerca del impacto que tuvieron las mejoras en nutrición y salubridad en la disminución de las tasas de mortalidad.<sup>22</sup> Durante los últimos 20 años, los estudios de los PMD han ofrecido muchas pruebas del impacto tan negativo que tiene una alimentación pobre en una salud precaria.<sup>23</sup> Con seguridad, los avan-

<sup>21</sup> Kingsley Davis, *op. cit.*, ha propuesto un punto semejante con respecto a Japón y Europa Occidental.

<sup>22</sup> Harold Frederiksen, "Determinants and Consequences of Mortality Trends in Ceylon", *Public Health Reports*, 1961, vol. 76, pp. 659-63; también Peter Newman, *Malaria Eradication and Population Growth, with Special Reference to Ceylon and British Guiana*, School of Public Health, Ann Arbor, Michigan, 1965; S. A. Meegama, "Malaria Eradication and its Effects on Mortality Levels", *Population Studies*, 1967, pp. 207-37.

<sup>23</sup> Véase Wyon y Gordon, *op. cit.*, pp. 187-93 y las referencias citadas ahí; también Joe D. Wray, "Population Pressure on Families: Family Size and Child

ces agrícolas no fueron la única causa de las tasas de mortalidad más bajas en los tres países que examinamos. Una mejor administración de la salud (en particular los programas para controlar enfermedades contagiosas), conocimientos médicos más adecuados y medicamentos importados, pueden haber desempeñado un papel tan importante o incluso más importante que el aumento de la producción agrícola. En el caso de Taiwán en particular, estos factores parecen haber sido decisivos para disminuir la morbilidad y la mortalidad. Sin embargo, la calidad de los servicios de salud pública en las áreas rurales depende en parte del ingreso per cápita.

Parece ser que tanto en Japón como en Taiwán, el aumento de la producción agrícola y el incremento de los niveles de vida que aquél trajo consigo, dieron lugar a un aumento temporal en las tasas de natalidad. Es probable que una parte de este aumento sea un reflejo de informes más completos sobre los nacimientos. Irene Taeuber atribuye el evidente aumento de las tasas de natalidad en Japón, a finales del siglo XIX, por una parte al mejoramiento de los registros estadísticos y por otra a una mayor renuencia a recurrir al aborto y al infanticidio a pesar de los ingresos que iban aumentando.<sup>24</sup> Más adelante examinaremos las relaciones entre el cambio en el ingreso agrícola y los cambios en la fecundidad. Por ahora basta señalar que en los tres casos que analizamos, las fuerzas que produjeron una reducción en las tasas de mortalidad no proporcionaron un freno directo o inmediato para las tasas de natalidad; en algunos casos, incluso pudieron haber provocado un aumento en las mismas.

La consecuencia inicial del avance agrícola y del mejoramiento de las condiciones económicas fue un incremento marcado en la población. El rápido crecimiento de la población rural constituía una presión demográfica sobre la tierra, en vista de que las tres áreas ya estaban densamente pobladas y tenían poca tierra cultivable disponible que pudiera absorber su oferta creciente de fuerza de trabajo. Algunos ajustes económicos y/o demográficos fueron necesarios para acomodar a esta población creciente. Examinaremos ahora las diversas formas en que se dieron estos ajustes a la presión de la población rural. Se pondrá una atención especial en la retroalimentación de estos ajustes en relación con la fecundidad.

Spacing" en National Academy of Sciences, *Rapid Population Growth*, Johns Hopkins University Press, 1971, p. 407 y las referencias adicionales citadas ahí; Charles C. Hughes y John M. Hunter, "Disease and Development in Africa", *Social Science and Medicine*, Vol. 3, 1970, pp. 443-93.

<sup>24</sup> Taeuber, *op. cit.*, p. 55.

1. *Las innovaciones agrícolas y el uso del trabajo infantil en la formación de capital.*

Clark<sup>25</sup> y Boserup<sup>26</sup> han descrito un mecanismo de ajuste que en el pasado ha aligerado la presión de la población; sin embargo, este mecanismo no tiene ninguna tendencia (inherente) a frenar la fecundidad. Estos autores postulan que el crecimiento de la población estimula las innovaciones agrícolas de trabajo intensivo y que estos avances, a su vez, permiten a un país aguantar un número creciente de gente en una porción determinada de tierra. Japón se ajusta a este modelo en el sentido de que la presión de la población fue una de las razones principales por la que el gobierno, como los agricultores individuales se vieran enormemente estimulados a desarrollar, diseminar y aceptar nuevos métodos de cultivo. La sericultura fue otra respuesta innovadora a la presión de la población. El modelo también es apropiado para Taiwán y el Punjab aunque de manera menos consistente, ya que estos países introdujeron algunas de sus innovaciones agrícolas más importantes a instancias de un gobierno colonial. En el caso de Taiwán, una buena parte del impulso para mejorar su agricultura, hasta la segunda guerra mundial, provino del Japón, que pretendió hacer de la isla un proveedor eficiente de alimentos. En el Punjab, las obras de riego construidas por los ingleses así como los cultivos importados, desempeñaron un papel importante en la elevación de la productividad agrícola.

Una reserva más importante en cuanto a la hipótesis de Clark y Boserup se refiere al *grado* en que el mecanismo descrito por ellos puede aligerar la presión de la población. El caso de China Continental, tal como lo describe Perkins, es bastante consistente con el modelo de la fuerza de trabajo propuesto por Clark y Boserup en que el trabajo es el motor principal del crecimiento agrícola. El trabajo de Perkins sugiere que China, entre 1368 y la segunda guerra mundial, pudo mantener el abastecimiento de alimentos per cápita a niveles bastante constantes por medio de una utilización ampliada de la fuerza de trabajo, junto con la formación de capital de trabajo intensivo y alguna extensión del área cultivada.<sup>27</sup> Sin embargo, la reserva principal es que durante estos seis siglos, el crecimiento

<sup>25</sup> Colin Clark, *Population Growth and Land Use*, Nueva York, St. Martin's Press, 1967.

<sup>26</sup> Ester Boserup, *The Conditions of Agricultural Growth*, Chicago, Aldine Publishing Co., 1965.

<sup>27</sup> Dwight Perkins, *Agricultural Development in China, 1368-1968*, Chicago, Aldine Publishing Co., 1969.

de la población en China no rebasó un promedio de 0.4-0.5 por ciento al año; en contadas ocasiones excedió el 1%. En Japón, Taiwán y Punjab, como se ha mencionado, la tasa de aumento natural de la población fluctuó entre el 1.5 por ciento a más del 2 por ciento durante un período prolongado antes de que disminuyeran las tasas de natalidad. En ninguno de los tres casos, las inversiones de trabajo intensivo fueron suficientes para mantener en niveles aceptables la productividad marginal de la oferta rápidamente creciente de la fuerza de trabajo agrícola.

Otra reserva no menos importante en cuanto a la hipótesis de Clark y Boserup, se desprende del hecho de que las nuevas técnicas (de alta productividad) para el desarrollo agrícola, las cuales han sido posibles gracias a la ciencia moderna, requieren grandes cantidades de insumos comprados (tales como semillas mejoradas, fertilizantes químicos, materiales para proteger las plantas, agua entubada, mejores implementos, etc.), en vez de los tipos de capital que en esencia consisten en el trabajo por parte de los miembros de la familia. En décadas recientes, en los tres países que analizamos los insumos modernos de capital fijo y de capital activo han sido mucho más importantes que la asiduidad e inventiva de los agricultores para provocar *tasas altas* de crecimiento agrícola. La llegada de las variedades de alto rendimiento ha ampliado la necesidad de capital fijo y capital variable. Es verdad que parte de la formación de capital agrícola todavía es marcadamente del tipo de trabajo intensivo, como por ejemplo la construcción de terrazas y otros mejoramientos de la tierra o la construcción de canales de riego o drenaje así como la de caminos rurales. No obstante, en los tres países que se estudian, los insumos manufacturados que tienen que ser comprados al contado, han desempeñado un papel progresivamente más importante en la generación de *altas* tasas de desarrollo agrícola. Este hecho se ilustra para Japón y Taiwán en los cuadros 1 y 2. En vista del potencial que tienen los insumos modernos comprados para elevar el rendimiento de las cosechas, puede llegar a ser más importante para los agricultores, economizar en los gastos familiares que tener muchas manos para el trabajo.

El cuadro 3 se relaciona con la hipótesis de que los aumentos en la productividad de las inversiones agrícolas pueden tender a subir el costo de oportunidad en cuanto a mantener a los hijos; en consecuencia ejerce alguna presión descendente sobre la fecundidad. En el cuadro se clasifica a los agricultores de Taiwán en función de la cantidad y nivel tecnológico del equipo agrícola que poseen. Se supone que las inversiones agrícolas hechas en el pasado por concepto de maquinaria, son indicativas del grado general de moder-



nidad y de la intensidad de capital usada en las operaciones agrícolas, además de ser indicativas de los futuros niveles de inversión. Se compara a los cuatro grupos de agricultores con respecto al uso de métodos anticonceptivos y al tamaño ideal de la familia. En el cuadro se presenta la frecuencia media del uso de métodos anticonceptivos y la media del tamaño ideal de la familia para cada grupo que posee equipo. También se presenta "medias ajustadas", las cuales han sido corregidas para las diferencias en edad, educación e ingreso que existen entre los grupos. No parece haber ninguna relación entre el tamaño preferido de la familia y la posesión de equipo agrícola; sin embargo, hay una relación muy marcada entre la posesión de equipo agrícola y el uso de anticonceptivos, aun después de que el ingreso y la educación hayan sido controlados. Se puede interpretar esta evidencia empírica (la cual obviamente es fragmentaria) como una confirmación de la idea de que una nece-

CUADRO 3

LA RELACIÓN ENTRE LA TENENCIA DE EQUIPO AGRÍCOLA  
Y LA FECUNDIDAD <sup>a</sup>

(Familias agrícolas de Taiwán, 1969)

Tenencia de equipo agrícola	Total familias	Porcientos de familias	Porciento que usa métodos anti-conceptivos		Tamaño ideal de la familia (número de hijos)	
			Media	Media ajustada <sup>b</sup>	Media	Media ajustada <sup>b</sup>
Total	658	100.0	36.0	—	4.0	—
No se posee equipo importante	152	23.0	28.0	29.0	3.9	3.9
Se posee poco	259	39.0	33.0	33.0	4.1	4.1
Se posee una cantidad mediana	183	28.0	40.0	39.0	4.0	4.0
Se posee mucho	64	10.0	54.0	53.0	3.9	4.0

*Fuente:* Una investigación de los "Correlatos Económicos de la Fecundidad en Taiwán". Los datos que se presentan aquí y en los cuadros 4 y 5, se basan solamente en las (aprox.) 650 familias agrícolas. Constituyen una muestra sincrónica representativa de matrimonios en áreas agrícolas, con esposas en edad reproductiva (42 años y menos). El jefe de la familia fue el entrevistado.

<sup>a</sup> La técnica multivariada utilizada aquí, así como en los cuadros 4 y 5, se conoce como Análisis de Clasificación Múltiple. ACM es una extensión del análisis de regresión múltiple con variables mudas. Es muy difícil generar pruebas válidas de significación con muestras agrupadas y la técnica compleja de regresión que se utiliza aquí. Para una descripción más amplia de esta técnica, consúltese F. Andrews, J. N. Morgan y J. Sonquist, *Multiple Classification Analysis*, Ann Arbor, Survey Research Center, Universidad de Michigan, 1967.

<sup>b</sup> Ajustada para las diferencias en edad, educación e ingresos por adulto.

alidad sentida de ahorrar e invertir en el predio, eleva el costo de oportunidad de los hijos y, en consecuencia, produce alguna receptividad hacia la planeación familiar.

En otros términos, se puede considerar el cuadro 3 como indicativo de que el equipo agrícola, que en su mayor parte ahorra la mano de obra, reduce el valor de los hijos como agentes productivos en el predio y, por esa razón, eleva el uso de los métodos contraceptivos. Según la investigación de 1969 acerca de los "correlatos económicos de la fecundidad", los agricultores de Taiwán realmente conceden poco valor a sus hijos como agentes productivos en el predio; pero esto es cierto independientemente de la tenencia de maquinaria.<sup>28</sup> La principal razón para esta actitud, parece ser el tamaño pequeño de los predios en Taiwán y, además, una mayor escolaridad (nueve años son obligatorios). La mayoría de los agricultores sienten que con la tierra de que disponen, pueden mantener, a lo sumo, a un solo hijo. La mayoría espera que sus hijos consigan un empleo moderno fuera del sector agrícola. Muy pocos informan que sus hijos están haciendo una aportación sustanciosa al trabajo del predio; asimismo, son pocos los que esperan ese tipo de ayuda en el futuro. Con base en un análisis multivariado, sólo se pudo detectar diferencias muy pequeñas en cuanto al tamaño de la familia deseado y el uso de anticonceptivos, entre los agricultores que recibían (o esperaban recibir) la ayuda de sus hijos en el trabajo del predio y los que no recibían (o esperaban recibir) ese tipo de ayuda.

Existe otro tipo de evidencia que pone en duda el valor de los hijos como agentes productivos en el predio: las indicaciones de una convergencia gradual de las tasas de natalidad rurales y urbanas en algunos PMD. Si los hijos tuvieran un valor económico importante debido a su trabajo en el predio, la fecundidad debería ser más alta en las áreas rurales que en las urbanas una vez que se haya adoptado alguna forma de limitación de la familia.<sup>29</sup> Más específicamente, en los estudios sincrónicos de familias, después de haber

<sup>28</sup> Las investigaciones sobre el empleo casi nunca incluyen el trabajo infantil a pesar de que, para los estudios sobre el valor económico de los hijos, tal información sería de gran interés. Véase Moni Nag, "Economic Cost and Value of Children in Four Societies", trabajo presentado al Workshop of The Assessment of the Satisfaction and Costs of Children, East-West Population Institute, Honolulu, abril de 1972.

<sup>29</sup> Warren C. Robinson ha intentado mostrar que antes de que se acepte cualquier tipo de planificación familiar, la fecundidad urbana y la fecundidad rural han sido muy similares en los PMD; véase "Urbanization and Fertility: The Non-Western Experience", *Milbank Memorial Fund Quarterly*, julio de 1963, pp. 291-308.

controlado estadísticamente las diferencias rurales-urbanas respecto a la edad, educación de los padres, ingreso y oportunidades de empleo fuera del hogar para mujeres casadas, aún debería haber una diferencial de fecundidad a favor de las áreas rurales. En algunos países es difícil detectar semejante diferencial neta. En años recientes el patrón cambiante de diferenciales de fecundidad rural-urbana entre unos PMD y otros, parece haber recibido poca atención sistemática por parte de los demógrafos. En Taiwán, cuando empezó el descenso en la fecundidad a mediados de los años cincuenta, éste se extendió con rapidez a las áreas rurales. Un estudio basado en datos de 1961 demostró que la densidad de población era un determinante principal de la fecundidad en Taiwán, aun después de tomar en cuenta (estadísticamente) los niveles más altos de educación en las áreas más urbanizadas.<sup>30</sup> Durante los años sesenta, los diferenciales de fecundidad rural-urbana, se vieron reducidos hasta cierto punto. La investigación de 1969 acerca de los "correlatos económicos de la fecundidad" mostró una fecundidad más alta en las áreas rurales que en las urbanas, pero las diferencias se volvieron mínimas al considerarse variables tales como la edad, educación e ingreso. En Tailandia en 1960, la diferencial de fecundidad entre las mujeres que vivían en Bangkok y aquellas que vivían en predios agrícolas, dentro de áreas rurales, parece haber sido del orden de 25%. No obstante, esta diferencial se debió, en gran medida, a los niveles educativos más altos y al empleo no-agrícola de las mujeres de Bangkok.<sup>31</sup> De manera similar, en el caso de Colombia, según un estudio basado en datos de 1964, no se encontró ningún diferencial de la fecundidad rural-urbana después de que fueron consideradas la educación y la actividad económica de las mujeres.<sup>32</sup> En Punjab, en 1970, la tasa estimada de natalidad rural fue de aproximadamente 35 por mil, mientras que la urbana fue de 31; no obstante, estas tasas no se corrigieron para diferencias de edad y educación.<sup>33</sup>

En síntesis, los ajustes (a la presión de la población) descritos por Clark y Boserup parecen ser menos aplicables a los países en vías de desarrollo hoy en día de lo que fueron en períodos anteriores y en otras partes del mundo. Las innovaciones agrícolas que

<sup>30</sup> A. Collver, A. Speare, Jr. y K. C. Liu, "Local Variations of Fertility in Taiwan", *Population Studies*, Vol. 20, 1967, pp. 329-42

<sup>31</sup> Sidney Goldstein, "The Influence of Labor Force Participation and Education on Fertility in Thailand", *Population Studies*, noviembre de 1972, pp. 419-36.

<sup>32</sup> R. R. Nelson, T. P. Schultz y R. L. Slighton, *Structural Change in a Developing Economy*, Princeton University Press, 1971, p. 42.

<sup>33</sup> Office of the Registrar General, India, *Sample Registration Bulletin*, Vol. VI, N° 1, Nueva Delhi, enero-marzo de 1972, pp. 7 y 15.

han surgido en el siglo xx requieren insumos comprados, lo cual eleva el costo de oportunidad de los hijos. Al mismo tiempo, la fragmentación de la tierra y una escolaridad mayor provocan una disminución en el valor de los hijos como agentes productivos. A falta de influencias compensatorias, el valor decreciente de los hijos así como el costo creciente de los mismos, deberían preparar el terreno para una disminución en la fecundidad, tal como parece haber sucedido en el Japón y Taiwán.

Algunos científicos sociales han propuesto otra relación más entre las innovaciones agrícolas y las tasas de natalidad decrecientes, la cual no fue postulada por Clark y Boserup. Aquéllos sugieren que, por razones psicológicas, una experiencia satisfactoria con las innovaciones agrícolas tales como el uso de semillas de alto rendimiento, hará que las familias rurales sean más receptivas a otras innovaciones tales como el control de la natalidad.<sup>34</sup> Este razonamiento es plausible a nivel intuitivo. Seguramente puede ser objeto de una verificación estadística; sin embargo, hasta la fecha no ha habido evidencia de confianza a nivel micro que lo corrobore. Tampoco ha sido establecida la proposición más general de que los individuos que están más abiertos a las innovaciones dentro de un área de la actividad humana, tal como el trabajo, también son más receptivos en otras áreas tales como su vida familiar o su conducta frente a problemas médicos.<sup>35</sup> En efecto, si creemos que se aceptan las innovaciones en respuesta a incentivos económicos específicos o bien, a necesidades psicológicas y sociales, no buscaríamos una predisposición generalizada hacia la innovación. Con seguridad, la educación inclina a la gente hacia conductas modernas, en diversos aspectos de sus vidas. Y en aquellos lugares en que los programas agrícolas están bien administrados, el programa de planificación familiar debería estarlo también.<sup>36</sup> Pero afirmar que la educación

<sup>34</sup> Véase por ejemplo, Lester R. Brown, *Seeds of Change*, Praeger Publishers, 1970, p. 132; también Bruce Johnston, "The Japanese 'Model' of Agricultural Development: Its Relevance to Developing Nations", en Ohkawa, Johnston y Kaneda, *op. cit.*, p. 84.

<sup>35</sup> Frederick Fliegel encontró en 1956 que hay una correlación positiva (no muy grande) entre el uso de una variedad de prácticas agrícolas modernas; James Copp obtuvo resultados semejantes en 1958. Sin embargo, ninguno de estos estudios se aventuró más allá de las innovaciones agrícolas para investigar si estas interrelaciones persistían después de controlar por educación u otras variables socioeconómicas. Véase F. C. Fliegel, "A Multiple Correlation Analysis of Factors Associated with Adoption of Farm Practices", *Rural Sociology*, 1956, pp. 103-111.

<sup>36</sup> Gayl Ness y Hirofumi Ando, "The Politics of Population Planning in Malaysia and the Philippines", *Journal of Comparative Administration*, noviembre de 1971.

o la capacidad administrativa pueden provocar una disminución en las tasas de natalidad no es lo mismo que sostener que la aceptación de nuevas prácticas agrícolas tendrá el mismo efecto.

Se podría defender de manera un poco diferente la hipótesis de un vínculo psicológico si se postulara que las nuevas prácticas agrícolas alteran las normas y relaciones sociales tradicionales de la aldea y, en consecuencia, facilitan toda clase de conductas modernas. El conocido trabajo que hizo Scarlet Epstein en dos aldeas hindúes, tiene alguna relación con esta idea. Esta autora encontró que los cambios económicos que alteran las fuentes de subsistencia de las que dispone una aldea (en el caso de una de las aldeas que estudió, el cambio consistía en un mayor acceso al empleo no-agrícola en la misma aldea), producen un cambio social extensivo y modernización en la aldea. En contraste, las innovaciones que elevan el ingreso agrícola sin alterar fundamentalmente la situación de trabajo de la población (en el caso de la otra aldea que estudió, la innovación era la disponibilidad de nuevas instalaciones de riego) dan lugar a mucho menos cambios en las normas tradicionales y en las formas de vida.<sup>37</sup> Bien puede ser que la revolución verde tenga una influencia semejante a la de la introducción de nuevas instalaciones de riego.

Entonces podemos afirmar de manera tentativa (ante la ausencia de evidencia empírica adecuada) que el creciente costo de los insumos agrícolas parecería ser la razón más importante para esperar que el progreso agrícola tenga un impacto negativo en la fecundidad. Con respecto a la revolución verde, estas relaciones deberían ser exploradas aún más mediante encuestas de hogares. Nos interesaría saber si los agricultores que usan las semillas nuevas, tienen más probabilidades de ejercer la planificación familiar que otros agricultores con la misma educación, paridez, etc. Si la respuesta es afirmativa, también nos interesaría investigar las razones de esta relación. En particular, sería útil determinar en qué grado se percibe el creciente costo de oportunidad de los hijos y en qué grado contribuye éste a una disminución de la fecundidad. Se podría investigar también si se da un valor más alto al trabajo de los hijos cuando las operaciones agrícolas requieren más trabajo (debido a las cosechas múltiples, una mayor necesidad de deshierbe, etc.) o si las crecientes aspiraciones educativas pesan más que esta consideración, al menos en áreas en que la relación tierra-trabajo es baja.

<sup>37</sup> T. Scarlet Epstein, *Economic Development and Social Change in South India*, Manchester University Press, 1962.

## 2. *El abandono de la agricultura por parte de la fuerza de trabajo.*

Un mecanismo bastante diferente para aliviar la presión de la población sobre la tierra es la salida de la fuerza de trabajo del sector rural. En Japón, Taiwán y Punjab, esta salida constituía un fenómeno importante durante la mayor parte del siglo xx; hoy en día es importante en la mayoría de los P.M.D. El abandono puede asumir la forma de empleo fuera del predio (es decir, empleos de varios miembros de la familia) o la migración rural-urbana. Es necesario plantear dos preguntas en esta sección: 1) ¿Cómo afecta el progreso agrícola al movimiento de la fuerza de trabajo fuera de la agricultura? 2) ¿Qué impacto tiene esta salida en la fecundidad? ¿Es un mecanismo de ajuste que contribuye a la reducción del crecimiento de la población?

Ya hemos observado que en Japón y Taiwán, a pesar de que el desarrollo agrícola estimuló una tasa alta de crecimiento de la población, los niveles de vida en las áreas rurales deben haber estado en aumento durante la mayor parte del siglo xx. Entonces, ¿cómo se explica que la fuerza de trabajo abandonó el sector agrícola, en vista del apego de la población rural a sus lugares de origen? Una explicación parcial se desprende del hecho de que las definiciones de lo que constituye un nivel de vida aceptable, o incluso de subsistencia, cambian conforme vaya ocurriendo el desarrollo. Los jóvenes dentro de este sector quieren lo que les corresponde a aquellas oportunidades económicas emergentes, de las que están conscientes.<sup>38</sup> Los estudios empíricos tienden a demostrar que los migrantes no pertenecen exclusivamente a los estratos económicos más bajos, sino que a menudo son de niveles educativos más altos que el promedio. Suelen pertenecer a una segunda, tercera o cuarta generación y tal vez se ven "empujados" fuera del sector agrícola por aspiraciones gradualmente crecientes en vez de una incapacidad absoluta para subsistir en el predio familiar.<sup>39</sup> En segundo término, un incentivo para migrar puede darse en el caso en que la industria crece más rápido que la agricultura, pues la relación entre

<sup>38</sup> Véase Kingsley Davis, *op. cit.*

<sup>39</sup> D. W. Adams, "Rural Migration and Agricultural Development in Colombia", *Economic Development and Cultural Change*, 1969, pp. 527-39; J. C. Caldwell, "Determinants of Rural Urban Migration in Ghana", *Population Studies*, 1968, pp. 361-378.

estas dos tasas afecta los diferenciales de salario rural-urbano o sea, la "atracción" de las oportunidades urbanas.<sup>40</sup>

Si el crecimiento de la producción agrícola es sólo marginalmente más alto que el crecimiento de la población y si es bajo en comparación con el crecimiento de la producción industrial, el "rechazo" y la "atracción" se combinan de tal forma que generan una tasa alta de migración fuera del sector agrícola, tal como ha ocurrido en los últimos 20 años en gran parte del Tercer Mundo. Por otra parte, un avance importante en el crecimiento agrícola puede producir un descenso temporal de la migración. Wyon y Gordon detectaron un descenso del 50% en la migración rural-urbana en la región del Khanna con la llegada de la revolución verde.<sup>41</sup> Aún no se dispone de datos más comprensivos de otras fuentes.

Las estadísticas acerca de los empleos de los residentes agrícolas fuera de su predio son escasas. El desarrollo agrícola bien podría aumentar este tipo de empleo al elevar la demanda de bienes y servicios de consumo por parte de los agricultores, así como la demanda de insumos agrícolas y del procesamiento de los productos agrícolas. Los economistas del desarrollo piensan que hay una gran diferencia entre el caso en que el impulso del desarrollo no agrícola se origina (en parte) en el sector agrícola y el caso en que se origina principalmente en inversiones dentro del sector moderno. En el primer caso, una mayor proporción de los empleos nuevos deberían estar ubicados en poblados rurales y la producción podría ser más del tipo de trabajo intensivo. El crecimiento económico en Japón y Taiwán, así como en Punjab, se ha caracterizado por un desarrollo vigoroso del sector industrial de pequeña escala.

¿Cómo afectan el empleo fuera del predio y la migración rural-urbana al valor económico de los hijos? En las regiones que se han estudiado se ha vuelto bastante común que los hijos (y en algunos casos, otros miembros de la familia) se empleen en un poblado cercano o en una ciudad cercana, sin que dejen de vivir con la familia en el predio. Tal arreglo suele implicar que los ingresos se comparten. Tsuchiya encontró que ya para 1950, en Japón sólo alrededor de la mitad de las familias agrícolas dedicaban su fuerza de trabajo en su totalidad a las labores agrícolas. Este porcentaje ha disminuido bastante desde 1950.<sup>42</sup> Oshima y Lai han informado que en Taiwán los ingresos no-agrícolas de las familias agrícolas

<sup>40</sup> M. Todaro, "A Model of Labor Migration and Urban Employment in Less Developed Countries", *American Economic Review*, marzo de 1969.

<sup>41</sup> Wyon y Gordon, *op. cit.*, p. 302.

<sup>42</sup> Tsuchiya, *op. cit.*, pp. 46-48.

explicaban un 40% de los ingresos totales de dichas familias. Estos autores sugieren que este fenómeno es de gran importancia en casi toda Asia.<sup>43</sup>

Los datos de la investigación de Taiwán, realizada en 1969, muestran que cerca del 40% de las familias agrícolas de ese lugar obtenían al menos la mitad de sus ingresos mediante empleos fuera del predio. De esta manera, cuando los hijos se ven inducidos, debido a la presión de la población, a encontrar empleo fuera del predio, por bajos que sean los salarios, su contribución económica a la manutención de la familia agrícola puede ser considerable. La importancia de los ingresos que provienen de empleos fuera del predio significa que una hipótesis propuesta por John Kasarda debe ser modificada. Este autor sugiere que en los casos en que la familia es la principal unidad de producción (como en el caso del predio) se consiguen ventajas económicas al tener una familia numerosa. En la medida en que la familia vaya perdiendo su lugar importante como la unidad de producción, Kasarda considera que el valor económico de los hijos decrece de manera considerable.<sup>44</sup> No hay duda de que esta proposición es correcta a largo plazo, porque es seguro que los vínculos familiares se debilitarán. Sin embargo, a corto plazo, las oportunidades de empleo fuera del predio pueden elevar el valor de los hijos.

Se puede llegar a conclusiones semejantes con respecto a los hijos que emigran de los predios a las áreas urbanas. En Japón, Taiwán y Punjab se da el caso de que los hijos que trabajaban fuera de su casa, en un principio continuaban compartiendo parte de sus ingresos con sus padres, de tal manera que éstos pueden haber visto como una ventaja el tener una familia numerosa. En Taiwán, los ingresos de las hijas que trabajaban en fábricas textiles antes de casarse, fueron entregados al padre; aún en la actualidad, esta práctica no ha desaparecido. En Japón, las muchachas de las áreas rurales más pobres fueron reclutadas para trabajar en fábricas textiles o como sirvientas, lo cual así alivió a los padres de la carga de mantenerlas. Además, en Japón y Taiwán los ingresos acumulados de

<sup>43</sup> Harry Oshima y Wen-Hui Lai, "Experience of Labour Absorption in Postwar Taiwan", trabajo presentado a la Conferencia sobre Manpower Problems in South and Southeast Asia, Singapur 1971 (mimeo), pp. 10-11; se puede encontrar evidencia respecto al número creciente de personas que viajan diariamente desde el predio a empleos fuera de él, entre 1963 y 1968 en T. H. Lin y H. H. Chen Jr., "Rural Labor Mobility in Taiwan" (manuscrito inédito), Joint Commission for Rural Reconstruction, 1971.

<sup>44</sup> John Kasarda, "Economic Structure and Fertility: a Comparative Analysis", *Demography*, agosto de 1971, pp. 307-318.



las hijas a menudo constituían sus dotes. En las áreas rurales de Punjab las remesas hechas por los hijos, que tradicionalmente sirvieron en el ejército hindú o emigraron en grandes cantidades a Gran Bretaña y a los Estados Unidos, fueron importantes fuentes de ingreso y fondos de inversión dentro del estado.<sup>45</sup> Por supuesto, ha habido migración a los centros urbanos de Punjab y de otras partes de la India. Según Wyon y Gordon, en la región de Khanna a finales de los años cincuenta, "más de una cuarta parte de las familias aldeanas obtuvo al menos una parte de sus ingresos de personas que residían allí anteriormente, o sea, los hijos que habían abandonado la aldea".<sup>46</sup> En Jamaica, hasta que la emigración al Reino Unido fue limitada, se dice que los padres esperaban enviar a algunos de sus hijos al Reino Unido y así recibir una parte de sus ingresos. Los datos de la investigación para la región rural de Taiwán muestran que, en 1969, el 75% de los agricultores, en contraste con el 47% de los individuos que ganaban sueldos y salarios, dijeron que esperaban recibir dinero de sus hijos empleados antes de jubilarse (sin embargo, esto incluye a la mayor parte del 46% que esperaban que un hijo se hiciera cargo del predio familiar). Muchos de los agricultores restantes confesaron que no estaban seguros; casi no hubo agricultores que dijeran que no querían ni necesitaban apoyo alguno de sus hijos.

En un estudio realizado en Maragoli Sur, en el distrito de Kakamega, Provincia Occidental de Kenya, Joyce Moock encontró que la mayoría de los estudiantes que abandonaban la escuela durante el Standard (año) VII tenían la intención de buscar empleo fuera de su casa.<sup>47</sup> Se les pidió a los estudiantes que completaran la siguiente frase: "Me gustaría ganar dinero para que pueda..." Esta autora encontró que el 31% de los niños contestó "ayudar a mis padres" y el 24% afirmó "pagar la colegiatura de mis hermanos". Entre las niñas, el 26% mencionó ayuda a sus padres y el 58%, las colegiaturas de sus hermanos. (Hay cierta superposición entre estas categorías ya que se codificó más de una respuesta.) La mayoría

<sup>45</sup> Pravan Visaria, "The Adoption of Innovations in Agriculture and Population Trends in India", trabajo presentado al Seminar on Effects of Agricultural Innovation in Asia on Population Trends, Manila, febrero de 1972, p. 47.

<sup>46</sup> Wyon y Gordon, *op. cit.*, p. 226.

<sup>47</sup> Joyce L. Moock, "Pragmatism and the Primary School", Institute for development Studies, Universidad de Nairobi, Discussion Paper N° 135, marzo de 1972, en particular p. 20. Para otro estudio sobre Kenya, véase también G. E. Johnson y W. E. Whitelaw, "Urban-Rural Income Transfers in Kenya: An Estimated Remittance Function", *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 22, N° 3, 1974, pp. 473-479.

de las respuestas restantes tenían que ver con inversiones en la comunidad local. Asimismo Caldwell reporta que en Ghana, las ganancias urbanas de los migrantes elevaron los niveles de vida en el sector rural.<sup>48</sup> En resumen, es posible que la migración, al igual que el empleo fuera del predio, eleve los beneficios económicos que los padres pueden obtener gracias a sus hijos.

Mientras que el empleo fuera del predio y la migración desde el sector rural pueden contribuir por un tiempo a elevar el valor económico de los hijos y, en consecuencia, explicar las tasas altas de natalidad, la migración y el empleo fuera del predio tienen varias repercusiones más que deben tender a bajar las tasas de natalidad. En primer lugar, existe la suposición de que a largo plazo la migración, y en menor grado el empleo de los hijos fuera del predio, debilitan los lazos familiares. En el caso de que los miembros de las familias agrícolas acepten trabajos fuera de la empresa familiar, la familia agrícola se vuelve una agrupación de gente con diversos intereses económicos individuales. Con el tiempo, esta reducción en la cohesión familiar debe debilitar la expectativa de que los hijos compartirán sus ingresos con los padres. Además, tener un número alto de hijos puede dejar de otorgar autoridad, una posición importante y seguridad a la familia, una vez que se reconozca que los hijos no pueden permanecer en la aldea.

La emigración parece influir en la fecundidad aún más al elevar la edad al casarse. Se pudo observar esta influencia con bastante facilidad en el caso de Japón. Los hijos primogénitos, que permanecieron en el predio, seguían casándose relativamente pronto mientras que los hijos menores que emigraron, recibieron en un principio salarios muy bajos y tuvieron que esperar hasta que pudieran mantener a una familia. Ya que las diferencias de edad entre los esposos y las esposas solían tener un promedio de unos 4 años tanto para los migrantes como para los no migrantes, las mujeres también solían casarse más tarde.<sup>49</sup> Asimismo se ha demostrado que los matrimonios tardíos, en áreas urbanas desempeñan un papel importante en la fecundidad en Ghana, la India y San Juan de Puerto Rico.<sup>50</sup>

<sup>48</sup> Caldwell, *op. cit.*, p. 377.

<sup>49</sup> Taeuber, *op. cit.*, p. 227.

<sup>50</sup> J. C. Caldwell, "Fertility Differentials as Evidence of Incipient Fertility Decline in a Developing Country: The Case of Ghana", *Population Studies*, julio de 1967, pp. 5-21; W. C. Robinson, *op. cit.*; John Macisco Jr., Leon Bouvier y Robert H. Weller, "The Effect of Labor Force Participation on the Relation Between Migration Status and Fertility in San Juan, Puerto Rico", *Milbank Memorial Fund Quarterly*, Vol 48, enero de 1971, pp. 51-66.

Además del hecho de que se casan más tarde, no se sabe bien si los migrantes adoptan los patrones urbanos de fecundidad (cuando éstas implican un tamaño más pequeño de familia). La evidencia empírica al respecto es confusa y bastante limitada. Los migrantes tienden a ser más jóvenes y mejor educados que los individuos que permanecen en las áreas rurales; en las ciudades de América Latina, las mujeres casadas que emigran tienen más probabilidades de encontrar trabajo fuera de su casa que las mujeres rurales. También es posible que los migrantes tengan más aspiraciones y que estén más orientados hacia el éxito que los no migrantes. Los estudios disponibles, consideran sólo de manera parcial estas diferencias iniciales y las tendencias de los migrantes a casarse más tarde. En el Japón, entre 1920 y 1930, Taeuber encontró que "en las áreas urbanas, proporciones considerables de inmigrantes tenían una fecundidad más baja, excepto en los casos en que los migrantes trabajaban en minas y otras ocupaciones que mantenían las condiciones físicas, instituciones y valores de las sociedades más antiguas".<sup>51</sup> Un estudio reciente de inmigrantes a San Juan de Puerto Rico, revela también una fecundidad más baja entre este tipo de gente que entre los nativos de San Juan, después de controlar por la edad y la ocupación de la esposa (la educación no se consideró).<sup>52</sup> Por otro lado, Speare encontró que en Taiwán los migrantes a las áreas urbanas tienen tasas de fecundidad ligeramente más altas que los individuos que tenían mucho tiempo viviendo en el sector urbano; este autor resume la evidencia de su propio trabajo así como la de otros estudios al decir que "algunos resultados son básicamente consistentes con un nivel intermedio de fecundidad, esto es, entre una fecundidad alta típica del área rural y una fecundidad baja, característica del nuevo medio urbano".<sup>53</sup>

Nos referimos antes a una posible tendencia respecto a las tasas de natalidad rurales y urbanas en el sentido de que éstas pueden converger en el caso de mujeres con ciertas características socio-económicas y demográficas. La migración puede facilitar la difusión en el campo, de nuevas actitudes en cuanto a la restricción del tamaño de la familia, al aumentar los contactos urbanos-rurales a nivel personal. En los tres casos que estudiamos, se dieron tales contactos cuando personas que vivían en una granja, trabajaban en po-

<sup>51</sup> Taeuber, *op. cit.*, p. 256.

<sup>52</sup> Macisco, Bouvier y Weller, *op. cit.*

<sup>53</sup> Alden Speare, Mary Speare y Hui-Shen Lin, "Urbanization, Non-Familial Work, and Fertility in Taiwan", trabajo presentado en la Reunión Anual de la Population Association of America, Toronto, abril de 1972 (mimeo), en particular p. 1.

blados cercanos o cuando los migrantes regresaban de visita a su lugar de origen. Además, en las tres regiones hubo una migración de retorno considerable. El hecho de que los migrantes se trasladan frecuentemente de las aldeas a los empleos urbanos y viceversa, se ha discutido con frecuencia en relación con África. En los tres países asiáticos estudiados aquí, la migración de retorno también fue de gran importancia. Muchos hombres trabajaron en la ciudad por unos cuantos años antes de casarse y luego regresaron a la aldea; otros regresaron sólo cuando ya tenían cuarenta o cincuenta años de edad. El flujo bruto de migración parece haber sido mucho mayor, en cada caso, que el flujo neto.<sup>54</sup> Wyon y Gordon reportan que en la región de Khana, en Punjab, más del 80% de los hombres pertenecientes a la casta brahmán, así como los de las castas de comerciantes y calificados habían residido por algún tiempo en los poblados o ciudades; para otras castas, las frecuencias correspondientes fueron de 25-40%.<sup>55</sup> El Punjab se asemeja a Taiwán en que el contacto estrecho entre las áreas urbanas y las rurales fue facilitado por un buen sistema de caminos y transportes y por la existencia de muchas pequeñas poblaciones en el estado. En muchas otras partes de la India, las aldeas tienden a estar más aisladas.

Con todo, en vista de las influencias conflictivas de la migración rural-urbana sobre la fecundidad, parece improbable que la migración pueda desempeñar un papel importante para inhibir el crecimiento de la población en los PMD, aun cuando se dé el caso de una migración rural-urbana masiva. Mientras la migración siga elevando el valor percibido de los hijos, puede incluso retardar el descenso de la fecundidad. La migración rural-urbana es un mecanismo de ajuste a la presión que ejerce la población sobre la tierra, sobre todo porque redistribuye la población entre los sectores de la economía.

### 3. *La educación rural*

En las secciones anteriores, se desatendió —en gran medida— un aspecto del mejoramiento agrícola, la presión de la población y la migración, a saber, el impacto de estos fenómenos en la demanda de educación rural. Una prosperidad creciente en las áreas agrícolas permite a los padres destinar más recursos a la educación de sus hijos. Sin duda, una mayor capacidad para pagar hace que crezcan las aspiraciones educativas. Estas aspiraciones se ven fortalecidas

<sup>54</sup> Taeuber, *op. cit.*, pp. 123-41; también véase Barclay, *op. cit.*, pp. 84-97.

<sup>55</sup> Wyon y Gordon, *op. cit.*, p. 224.

cuando los padres se dan cuenta de que es posible que sus hijos tengan que trabajar fuera de la agricultura, si pretenden lograr un nivel de vida satisfactorio. Se ha observado con frecuencia que en las áreas rurales, los padres que prevén que sus hijos tendrán que emigrar, están particularmente interesados en darles la mejor educación que ellos puedan sufragar.<sup>56</sup>

Se ha demostrado con frecuencia que la educación produce una disminución en la fecundidad, supuestamente porque moderniza las perspectivas de los padres. La relación entre las aspiraciones educativas y la fecundidad quizás es igualmente importante, pero se ha estudiado mucho menos. Lo importante aquí es que las crecientes aspiraciones educativas hacen que aumente la carga financiera percibida de criar hijos.<sup>57</sup> En efecto, en algunos casos, los crecientes niveles educativos pueden hacer que la fecundidad disminuya tanto mediante el costo incrementado de los hijos como mediante el efecto modernizador del programa de estudios escolares.

Tanto en Japón como en Taiwán, la educación rural fue fomentada de manera activa por el Estado durante la mayor parte de este siglo, especialmente la educación para los hombres. No obstante, hubo un esfuerzo consciente en Japón, al menos hasta los años treinta, de subrayar los valores tradicionales, e incluso los papeles femeninos tradicionales, en los programas educativos.<sup>58</sup> Ciertamente el conservadurismo caracterizó también al sistema educativo más limitado de Taiwán, en el que hasta fines de los años treinta, los japoneses quisieron mantener el carácter agrícola de la economía y el papel subordinado de su población.<sup>59</sup> Sin duda hoy existen muchos PMD, en los cuales el contenido de la educación rural es tal que ésta tiene un efecto "modernizador" muy limitado. El fuerte descenso de la fecundidad en Taiwán durante los años sesenta, se dio principalmente entre las parejas en que la esposa tenía más de 30 años. Muchas de estas mujeres habían recibido poca instrucción y algunos de sus esposos habían recibido una educación muy tradicional.

El cuadro 4 muestra la relación entre las aspiraciones educativas y la fecundidad entre agricultores (con esposas en edad reproduc-

<sup>56</sup> Mook, *op. cit.*

<sup>57</sup> Eva Mueller, "Economic Motives for Family Limitation", *Population Studies*, noviembre de 1972, pp. 383-403. También Wyon y Gordon, *op. cit.*, pp. 219-222.

<sup>58</sup> Taeuber, *op. cit.*, pp. 40 y 67; también S. Munakata, "The Course and Problems of National Education —from the Meiji Period to the present Day", *The Developing Economies*, diciembre de 1965, pp. 540-559.

<sup>59</sup> Barclay, *op. cit.*, pp. 18-42; también Ho, *op. cit.*, pp. 308-312.

CUADRO 4

ASPIRACIONES EDUCATIVAS PARA LOS HIJOS Y DOS MEDIDAS DE FECUNDIDAD <sup>a</sup>

(Familias agrícolas de Taiwán, 1969)

	Total de familias	Porcientos de familias	Porcentaje que usa métodos anti-conceptivos		Tamaño ideal de la familia (número de hijos)	
			Media	Media ajustada <sup>b</sup>	Media	Media ajustada <sup>b</sup>
<i>Planes educativos y conocimiento de costos</i>						
Total	651	100.0	36.0	—	4.0	—
Ningún plan después del nivel obligatorio	177	27.0	33.0	33.0	4.2	4.1
Planes para más educación pero desconocen los costos	330	51.0	31.0	33.0	4.0	4.0
Planes para más educación; conocen los costos	144	22.0	51.0	47.0	3.8	3.8

Fuente: Véase el cuadro 3.

<sup>a</sup> Véase el cuadro 3.<sup>b</sup> Ajustada por diferencias de edad, educación e ingreso por adulto.

tiva) en Taiwán. En respuesta a una de las preguntas de la encuesta, un 70% de estos agricultores dijeron que planeaban enviar a uno o más de sus hijos a la preparatoria o incluso a la universidad; es decir, tenían la intención de ver que recibieran más educación que los nueve años obligatorios. Estos planes bien pueden estar basados en ilusiones en gran parte. Por consiguiente, se formuló otra pregunta que investigaba el conocimiento de los costos implícitos. Sólo el 22% de los agricultores declararon que tenían tal conocimiento. Supuestamente sus planes eran más concretos. Debemos esperar que las aspiraciones educativas reduzcan la fecundidad principalmente cuando se ven acompañadas por alguna información acerca de costos. Las medidas no ajustadas del cuadro 4 sostienen esta suposición. Aquellos agricultores que tienen altas aspiraciones educativas y que saben algo acerca de los costos educativos, muestran una tasa mucho más alta de uso de anticonceptivos y un tamaño ideal de la familia más pequeño que los otros agricultores. Cuando las medias son ajustadas por diferencias de edad, educación e ingreso, aún revelan diferencias considerables. Huelga decir que esta relación requiere una confirmación en otros países.

#### 4. Cambio en el ingreso y distribución del ingreso

Un resultado obvio del desarrollo agrícola es el crecimiento de los ingresos agrícolas. La relación entre cambios en el ingreso y cambios en la fecundidad es compleja porque el ingreso representa una limitación directa sobre la fecundidad y también puede afectar las decisiones de procrear indirectamente, mediante su relación con las aspiraciones, gustos y el sentido que tienen los padres en cuanto a su propia suficiencia económica (véase la gráfica 1).

Ya se mencionó las indicaciones de los datos de series de tiempo en el sentido de que en Japón y Taiwán, las tasas de natalidad crecieron, al principio, como respuesta a los mejoramientos de los niveles de vida. Collver encontró que en muchos países de América Latina, las tasas de natalidad han fluctuado de acuerdo con las condiciones económicas (los matrimonios son postergados en épocas malas y se efectúan más pronto en épocas buenas).<sup>60</sup> Debido a la incertidumbre que caracteriza a las series históricas de tasas de natalidad, la evidencia basada en observaciones hechas a través del tiempo no permite llegar a ninguna conclusión. Los datos obtenidos de algunos estudios sincrónicos realizados en los años cincuenta y sesenta proporcionan ciertos elementos de apoyo a la observación de que, cuando el ingreso crece a partir de niveles muy bajos, el número promedio de hijos nacidos vivos por mujer casada, puede elevarse durante un tiempo. Un análisis reciente en Filipinas rural, hecho por J. Encarnación, muestra que la fecundidad sube con el ingreso en el extremo inferior de la distribución del ingreso y que cae en el extremo superior.<sup>61</sup> Algunos estudios realizados en la India rural han usado el tamaño de las tenencias de tierra como un sustituto (proxi) del ingreso. Se encuentra, en algunos de ellos, que entre las mujeres casadas más grandes, la fecundidad marital se asocia positivamente con la cantidad de tierra poseída (u otros sustitutos para el ingreso), aunque las diferenciales son pequeñas.<sup>62</sup>

<sup>60</sup> O. A. Collver, *Birth Rates in Latin America*, Institute of International Studies, University of California, Berkeley 1965, pp. 52-54.

<sup>61</sup> J. Encarnación, "Family Income, Labor Force Participation and Fertility", Escuela de Economía, Universidad de las Filipinas (mimeo), 1972. Es importante señalar que el 75% de la población rural de las Filipinas parece pertenecer a la categoría de ingreso en que la fecundidad tiene una relación positiva con el mismo.

<sup>62</sup> S. P. Jain, *Relationship Between Fertility and Economic and Social Status in the Punjab*, Lahore, Punjab: Board of Economic Inquiry, 1939; United Nations, *The Mysore Population Study*, Nueva York, 1961; E. D. Driver, *Differential Fertility in Central India*, Princeton University Press, 1963; A. D. Gupta et al., *Couple Fertility*, National Sample Survey N° 7, Government of India,

Salaff, ofrece datos semejantes para China en 1929-1931.<sup>63</sup> En contraste, los datos de 1969 para Taiwán rural (donde los ingresos rurales son mucho más altos que en la India) no logran mostrar una relación neta negativa ni una positiva entre la fecundidad y el ingreso.

Puede haber varias explicaciones para una correlación positiva, en estudios sincrónicos, entre la fecundidad y el ingreso en las poblaciones rurales de bajo ingreso. Los grandes propietarios agrícolas (a menudo mejor educados) posiblemente informen con mayor exactitud acerca de los nacimientos. Los agricultores pobres pueden restringir su fecundidad por métodos tales como la lactancia prolongada, la abstinencia, abortos inducidos o el uso de anticonceptivos. Wyon y Gordon encontraron que todos estos métodos fueron usados por los pobres en el área de Khanna del Punjab. Ellos informan también que muchos agricultores prefirieron que uno o más de sus hijos permanecieran solteros para evitar así una subdivisión excesiva de la tierra (todos los hijos hombres *casados* tienen algún derecho a la tierra).<sup>64</sup> Por último, hay evidencia tentativa de que la fecundidad de los pobres puede sufrir una reducción por razones de salud; las madres que tienen una salud precaria debido a una alimentación deficiente pueden tener intervalos más largos entre sucesivos partos así como un mayor número de muertes fetales que otras madres.<sup>65</sup> Se necesitan otros estudios para poner en claro las diver-

1955, David S. Kleinman hace un resumen de estos estudios en *Fertility Variation and Resources in Rural India* (tesis doctoral inédita), Universidad de Michigan, 1970, pp. 27-28. En una investigación suya en que utilizó datos a nivel de distrito, encontró una correlación positiva entre los recursos económicos y la fecundidad marital (pp. 79-86). A fines del siglo XIX, prevaleció en Polonia una correlación positiva mucho más fuerte entre el tamaño del predio y la fecundidad. Véase W. Stys, "The Influence of Economic Conditions on the Fertility of Peasant Women", *Population Studies*, noviembre de 1957, pp. 136-148.

<sup>63</sup> Janet W. Salaff, "Institutionalized Motivation for Family Limitation in China", *Population Studies*, julio de 1972, p. 235.

<sup>64</sup> Wyon y Gordon, *op. cit.*, pp. 137-64, 251.

<sup>65</sup> Anrudh K. Jain reporta que en Taichung, Taiwán, en 1962, la fecundidad promedio de las mujeres tenía una relación positiva con la posición socioeconómica y que estas diferenciales no se explicaban por diferencias entre los grupos socioeconómicos respecto a errores de memoria, la edad de la esposa al casarse, o las concepciones premaritales no registradas. Sin embargo, él cree que se necesita investigar más, antes de que se pueda atribuir estas diferenciales a factores de salud y nutrición. Véase Anrudh K. Jain, "Socio-Economic Correlates of Fecundability in a Sample Taiwanese Women", *Demography*, febrero de 1969, pp. 75-90. En otro estudio, Jain *et. al.*, encontraron que las diferencias socioeconómicas en la fecundidad afectan la amenorrea, en parte mediante las variaciones culturales en la duración de la lactancia. "Demographic



sas formas en que la limitación impuesta por el ingreso provoca una reducción en las tasas de natalidad y para explicar lo que sucede cuando se relaja dicha limitación.

Las crecientes aspiraciones de consumo pueden constituir otro vínculo entre los cambios en el ingreso y las tasas de natalidad. Tales aspiraciones parecen ser importantes entre grupos que se han alejado ya del nivel de subsistencia. Su creciente deseo de mejorar la casa, comprar bicicletas, radios, relojes, máquinas de coser, ventiladores y aparatos para cocer arroz, ir al cine, hacer viajes a la ciudad, etc., elevan la utilidad marginal del ingreso y en consecuencia, incrementan el costo de oportunidad de los hijos. Wyon y Gordon describen los cambios que observaron en niveles de consumo entre fines de los años cincuenta y fines de los sesenta para el área que estudiaron: "Los radios, máquinas de coser, y ventiladores eléctricos se habían vuelto parte de los menajes de las familias aldeanas en 1969; los tenía un 50% de las castas altas, incluyendo a los agricultores, y 10% de los trabajadores... Un nivel de vida mejorado, una posición social superior que se origina en las operaciones de matrimonio más caras \* y una vivienda cómoda, se distinguen como las aspiraciones principales".<sup>66</sup>

El estudio sobre "los correlatos económicos de la fecundidad" intentó probar la hipótesis de que las aspiraciones de consumo tienen una relación negativa con la fecundidad. Deborah Freedman encontró que en Taiwán, en general, las variables que miden los niveles y aspiraciones de consumo contribuyen de manera apreciable a explicar la variación en el uso de anticonceptivos y en el tamaño ideal de la familia (después de que la edad y ciertas características económicas se mantuvieron constantes).<sup>67</sup> El cuadro 5 presenta evidencia similar para las familias agrícolas exclusivamente. La frecuencia media del uso de anticonceptivos y la media del tamaño ideal de la familia se presentan para grupos clasificados en función de sus niveles actuales de consumo y de sus aspiraciones de consumo. Se detallan las medias antes y después de que se ajustan por diferencias de edad, ingreso y educación entre los diversos

Aspects of Lactation and Postpartum Ammenorrhea", *Demography*, mayo de 1970, pp. 255-271; véase también Dugald Baird, "Variations in Fertility Associated with Changes in Health Status", en M. C. Sheps y J. C. Ridley, *Public Health and Population Change*, University of Pittsburgh Press, 1965, pp. 353-376.

\* Nota del traductor. Se refiere aquí al precio de la novia y la ceremonia, etc.

<sup>66</sup> Wyon y Gordon, *op. cit.*, pp. 308 ff.

<sup>67</sup> Deborah Freedman, "Consumption of Modern Goods and Services and their Relation to Fertility" (mimeo), 1972.

CUADRO 5  
RELACIÓN ENTRE NIVELES DE CONSUMO Y DOS MEDIDAS  
DE FECUNDIDAD <sup>a</sup>  
(Familias agrícolas de Taiwán, 1969)

	Número de familias	Porcientos de familias	Porciento que usa métodos anti- conceptivos Media = 36%		Tamaño ideal de la familia (número de hijos) Media = 4.0%	
			Media	Media ajustada <sup>b</sup>	Media	Media ajustada <sup>b</sup>
<i>Número de objetos modernos poseídos</i>						
0 — 3	260	39.0	34.0	34.0	4.1	4.1
4 — 5	254	39.0	33.0	34.0	4.0	3.9
6 — 7	121	18.0	40.0	40.0	3.9	4.0
8 — 15	25	4.0	60.0	59.0	3.9	4.1
<i>Índice de calidad de la vivienda</i>						
Más baja	222	34.0	32.0	34.0	4.0	4.0
	212	32.0	34.0	36.0	4.1	4.1
	182	28.0	37.0	35.0	3.9	3.9
Más alta	41	6.0	61.0	57.0	3.6	3.7
<i>Consumo de servicios</i>						
Nunca se consume	314	48.0	32.0	32.0	4.1	4.1
	173	26.0	40.0	41.0	4.0	4.0
	131	20.0	33.0	32.0	3.8	3.9
Nivel más alto de consumo	41	6.0	59.0	59.0	3.5	3.6
<i>Aspiraciones de consumo</i>						
No hay aspiraciones	124	19.0	19.0	23.0	4.3	4.3
	175	26.0	39.0	39.0	4.0	3.9
	140	21.0	36.0	37.0	4.0	4.0
	131	20.0	39.0	38.0	3.9	3.9
Las aspiraciones más altas	91	14.0	48.0	46.0	3.8	3.8

*Fuente:* Véase el cuadro 3.

<sup>a</sup> Véase el cuadro 3.

<sup>b</sup> Ajustada por edad, educación e ingreso por adulto.

grupos de consumo. El estudio muestra además que las aspiraciones de consumo son un determinante importante de la sensibilidad de los agricultores de Taiwán al costo de criar hijos; esta sensibilidad al costo, a su vez, tiende a disminuir la fecundidad. No es éste el lugar adecuado para explorar con detalle los determinantes de cam-

bios en los niveles de aspiraciones. Los resultados de investigación descritos en las publicaciones de psicología, sugieren que las aspiraciones crecen con el éxito.<sup>68</sup> De lo anterior se desprende el hecho de que las familias que alcanzan cierto progreso económico dirigen sus esfuerzos a aumentos adicionales en su consumo, inversiones agrícolas y otras formas de ahorro, así como en la educación de los hijos. Es decir, las aspiraciones se elevarán cuando los agricultores experimenten aumentos sostenidos de ingreso a lo largo de un período de tiempo, como fue el caso de los agricultores de Japón, Taiwán y Punjab. El estudio de Deborah Freedman, el cual está basado en datos a nivel micro y considera a la población de Taiwán en general, sostiene esta inferencia. Ella encontró que el nivel de ingreso, así como el cambio en el ingreso en el pasado y el cambio esperado, muestran una significativa correlación positiva con las aspiraciones de consumo después de controlar por edad y educación.<sup>69</sup>

La posibilidad de que aumentos en el ingreso reduzcan la fecundidad, sólo cuando éstos se compartan ampliamente, como en el Japón y Taiwán rurales, es menos segura. Algunos científicos sociales han llamado la atención al hecho de que países como Japón, Taiwán y Corea, que pasaron por un proceso de reforma agraria, tienen una aceptación mucho más amplia a la planificación familiar (en las áreas rurales) que países como India, México, Brasil y las Filipinas, donde la tierra y el ingreso están distribuidos de una manera menos equilibrada.<sup>70</sup> Sin embargo, estas diferencias entre países pueden ser explicadas por muchas otras causas. Se vuelve necesario identificar el mecanismo que vincula la distribución del ingreso con la fecundidad. Las aspiraciones pueden representar tal mecanismo. *A priori*, parece lógico afirmar que entre más grande sea la proporción de agricultores que se benefician de los avances agrícolas, más grande será la proporción de parejas que tengan aspiraciones crecientes. El estudio de "los correlatos económicos de la fecundidad" en Taiwán proporciona algún apoyo empírico para esta hipótesis.

No obstante, es aconsejable tener precaución, ya que hay consideraciones y resultados de investigación que indican lo contrario. Si los agricultores más acomodados elevan sus niveles de consumo

<sup>68</sup> Véase Katona, *op. cit.*, 1951, pp. 91-93 y las referencias citadas allí, en la p. 121.

<sup>69</sup> Deborah S. Freedman, "Consumption Aspirations as Economic Incentives in a Developing Economy-Taiwan", en *Human Behavior in Economic Affairs: Essays in Honor of George Katona*, North Holland Publishing Co., 1972.

<sup>70</sup> Véanse las fuentes citadas en la nota de pie 1.

como resultado de sus mayores ingresos, las aspiraciones de consumo en la aldea en general pueden responder a este efecto de demostración. También es posible que una élite educada y moderna, sea un instrumento de difusión de nuevas normas acerca del tamaño de la familia y el uso de anticonceptivos en una aldea. En otras palabras, si las familias más importantes aceptan la planificación familiar y apoyan a los agentes del programa de planificación familiar, es posible que las actitudes de otras familias de la aldea se vean afectadas favorablemente. Anker encontró que la presencia de castas más altas en las aldeas hindúes cerca de Baroda, hizo que se elevara el uso de anticonceptivos y que se redujera el tamaño deseado de la familia, entre las castas más bajas, en comparación con los residentes de aldeas pobladas exclusivamente por castas bajas (después de controlar por características socio económicas individuales).<sup>71</sup> En distritos hindúes, Kleinman encontró una baja correlación negativa entre la asimetría de la distribución de la tierra y la fecundidad.<sup>72</sup> Ninguna de estas evidencias, sin embargo, es decisiva. Lo importante aquí es que la distribución de la tierra y del ingreso probablemente influyen sobre la fecundidad vía varios caminos indirectos. No podemos llegar a conclusiones acerca del efecto neto de los factores de distribución en la fecundidad rural sin contar con investigaciones empíricas mucho más cuidadosas que las que están a nuestro alcance hoy en día.

##### 5. *Edad al casarse y participación de la mujer rural en la fuerza de trabajo*

Otra manera mediante la cual el desarrollo económico puede afectar la fecundidad es, por un lado, ofrecer a las mujeres un papel de trabajo fuera de la casa y por el otro, reducir la presión de obtener un ingreso complementario. Aunque se puede demostrar que hoy en día, en Europa y América del Norte, el aumento de la participación de las mujeres en la fuerza de trabajo hace que éstas deseen y efectivamente tengan menos hijos, este nexo potencial entre el desarrollo y la fecundidad parece ser mucho menos significativo en el Tercer Mundo (con la excepción de algunas ciudades grandes, principalmente las de América Latina).

Probablemente el único nexo importante entre la condición la-

<sup>71</sup> Richard Anker, *Socio-Economic Determinants of Reproductive Behavior in Households of Rural Gujarat, India* (tesis doctoral inédita), Ann Arbor, Michigan, 1973.

<sup>72</sup> Kleinman, *op. cit.*, p. 83.

boral de las mujeres y la fecundidad en las áreas rurales del Tercer Mundo es la edad al casarse. En Japón, Taiwán y China Continental, grandes números de muchachas rurales trabajaron en fábricas textiles *antes de casarse*, durante algunas épocas del siglo xx. Hubo un aumento simultáneo en la media de la edad al casarse de las mujeres. En Taiwán esta media creció gradualmente de unos 18 años al principio del siglo a más de 21 años en épocas recientes. En Japón, es difícil precisar la edad al casarse para el siglo xix. En 1910 el promedio de la edad al casarse de las mujeres por primera vez, para todo el país fue de 23 años y ya para 1935 fue de 24 años, aunque en las áreas rurales fue un poco más bajo.<sup>73</sup> Se supone que la presión económica para asegurarse de que las muchachas se casaran lo más pronto posible se redujo cuando hubo trabajo para ellas y, con ello, los padres podían acumular una dote a partir de las ganancias de sus hijas. En Punjab, la media de la edad al casarse en las áreas rurales, se ha elevado de unos 17 a 20 años durante la década pasada. Por lo visto, el aumento del ingreso de los padres (en vez del empleo más frecuente de las hijas) permite a los agricultores de Punjab retener a sus hijas por más tiempo en el seno familiar.

No obstante, es posible que mayores oportunidades de empleo y una mayor prosperidad rural no produzcan un aumento en la edad al casarse si, en un principio, el matrimonio fue postergado debido a la pobreza en el caso de grupos grandes. Kleinman sugiere que esto caracterizó a la India en 1960.<sup>74</sup> A menudo parecía que los pequeños agricultores casaban a sus hijas más tarde que los grandes agricultores. Este fenómeno puede ser explicado de distintas maneras: los pequeños agricultores pueden tener que esperar hasta que acumulen el dinero que necesitan para la boda y la dote; las hijas de los pequeños agricultores pueden complementar el ingreso familiar con su trabajo; los pequeños agricultores pueden ser menos tradicionales que los grandes agricultores; es posible que las muchachas de familias agrícolas pobres sean menos cotizadas como esposas, que las muchachas más acomodadas.

Es improbable que la condición laboral de las mujeres *casadas* influya de manera significativa en la fecundidad marital en las áreas rurales de los PMD en la actualidad, o que lo haga en un futuro cercano. Las oportunidades de empleo fuera de la agricultura y fuera de las empresas familiares son muy escasas para las mujeres ru-

<sup>73</sup> Taeuber, *op. cit.*, p. 227.

<sup>74</sup> Kleinman, *op. cit.*, p. 154; Stys, *op. cit.*, muestra evidencia semejante para Polonia antes de la primera guerra mundial.

rales. En vista del bajo prestigio de los empleos disponibles, las mujeres rurales de muchas culturas y particularmente las mujeres casadas, tienden a retirarse de la fuerza de trabajo tan pronto como mejore su situación económica. Esta observación es válida para Japón, Taiwán y Punjab, excepto que en Japón, durante los últimos 10 o 15 años, las oportunidades de empleo para las mujeres casadas han mejorado notablemente. No hay evidencia de que el descenso anterior de la fecundidad marital en el Japón rural, y el más reciente y también más limitado descenso en Taiwán rural o el Punjab rural, se haya debido a un aumento en la participación de las mujeres casadas en la fuerza de trabajo. En Japón, Taiwán y Punjab, las mujeres casadas tradicionalmente no han trabajado fuera de las empresas familiares, excepto cuando un ingreso pobre lo exigía. Las oportunidades de empleo, fuera del hogar, para las mujeres casadas en áreas rurales han sido muy limitadas, siendo casi siempre de trabajo agrícola asalariado. Actualmente en Taiwán, una proporción importante de esposas rurales ayudan a sus esposos, en particular en los predios más grandes y prósperos, donde hay más trabajo que hacer; sin embargo, el empleo *moderno* para las mujeres casadas aún sigue siendo muy escaso, incluso en las áreas urbanas. Es revelador que esto sea cierto en Taiwán, donde la actual demanda de trabajo es bastante restringida.<sup>75</sup> El Punjab ocupa una posición muy baja entre los estados de la India, con respecto a la participación de la mujer en la fuerza de trabajo. Tradicionalmente, las mujeres rurales (excepto las de las castas bajas) no han trabajado ni antes ni después del matrimonio. Hay indicaciones de que, como resultado de la revolución verde, ha disminuido la participación femenina en la fuerza de trabajo en Punjab (incluyendo el trabajo agrícola).<sup>76</sup>

Aun en el caso de que los avances agrícolas y una prosperidad mayor en las áreas rurales lleguen a reducir la participación de las mujeres casadas en la fuerza de trabajo, en algunos PMD, no hay por qué preocuparse por las consecuencias para la fecundidad. Cuando las mujeres trabajan en la granja familiar o en otras empresas familiares, normalmente pueden atender a sus hijos mientras laboran; o quizá haya algunos parientes que puedan cuidar a los niños.

<sup>75</sup> Los datos de Taiwán son consistentes con la observación de Ester Boserup de que los trabajos de sueldo o salario para las mujeres, pueden llegar a ser menos y no más accesibles conforme vaya avanzando el desarrollo. Ester Boserup, *Woman's Role in Economic Development*, St. Martin's Press, Nueva York, 1970.

<sup>76</sup> Martin H. Billings y Arjan Singh, "Mechanization and the Wheat Revolution: Its Effect on Female Labour in Punjab", Nueva Delhi, AID, 1970 (inédito).

En consecuencia es posible que la condición laboral no afecte, de manera importante, la conducta reproductiva. En Taiwán, es más probable que las mujeres que participan en el trabajo agrícola usen anticonceptivos que otras esposas rurales (después de controlar por edad, educación e ingreso), aunque la diferencia es pequeña.<sup>77</sup> Kleinman, quien usó datos a nivel de distrito para la India rural, encontró que las mujeres trabajan cuando el ingreso agrícola no es adecuado. Este autor concluye que la fecundidad de las mujeres que trabajan es baja porque éstas están fuertemente presionadas desde un punto de vista económico, y no porque estén trabajando. (Todos sus sustitutos de ingreso bajo están relacionados con una fecundidad relativamente baja.)<sup>78</sup> Anker, quien utilizó datos a nivel de familias, encontró que en 11 aldeas cerca de Baroda, la participación de las mujeres en la fuerza de trabajo tiene una relación positiva con la fecundidad marital y una relación negativa con el uso de anticonceptivos. Sugiere que cuando las familias encuentran que es difícil mantener un número grande de hijos, el trabajo de la mujer es una alternativa a la contracepción.<sup>79</sup> Asimismo, los datos de familias para otros PMD también hacen dudar de la regularidad e importancia de la supuesta influencia negativa que ejerce el empleo de las mujeres casadas, en las tasas de natalidad.<sup>80</sup>

Aunque se necesita investigar más, parece que en algunos grupos de PMD, los ingresos crecientes y mejores oportunidades de empleo pueden hacer que los padres se abstengan de casar a sus hijas pronto, lo que trae como consecuencia una reducción en la fecundidad. En otros grupos, en que el papel de la mujer es más tradicional y está limitado al hogar, o en que los matrimonios han sido postergados debido a la pobreza, una prosperidad mayor puede permitir que se efectúen los matrimonios más pronto. Un ingreso creciente también puede permitir a las mujeres obtener una posición más alta al abstenerse de participar en la fuerza de trabajo después de casarse. El creciente excedente de jóvenes trabajadores de sexo masculino, en la mayoría de los PMD, refuerza la posibilidad de que esta última tendencia prevalezca con frecuencia.

<sup>77</sup> Véase Speare, *et al.*, *op. cit.*; también Eva Mueller, "Female Labor Force Participation in Taiwan" (trabajo inédito), 1972.

<sup>78</sup> Kleinman, *op. cit.*, pp. 46-48, 84, 248-252.

<sup>79</sup> Anker, *op. cit.*

<sup>80</sup> Véase por ejemplo J. M. Stycos y R. H. Weller, "Female Working Roles and Fertility", *Demography*, Vol. 4, N° 1, 1967, p. 21; R. H. Weller, "The Employment of Wives, Role Incompatibility and Fertility", *Milbank Memorial Fund Quarterly*, Vol. 47, N° 4, octubre de 1968, p. 523; A. J. Jaffee y K. Azumi, "The Birth Rate and Cottage Industries in Underdeveloped Countries", *Economic Development and Cultural Change*, octubre de 1960, pp. 52-63.

### C) LA REVOLUCIÓN VERDE Y EL CAMBIO DEMOGRÁFICO

¿Cuáles son las implicaciones del análisis anterior para los países que se encuentran ahora en plena revolución verde? Una vía por medio de la cual la revolución verde puede afectar el crecimiento de la población es una sobrevivencia más alta de infantes y niños, la que es posible gracias a los mejores niveles de nutrición y servicios de salud e higiene públicas. Rutstein ha mostrado que en Taiwán los niños que mueren no son reemplazados totalmente; este hallazgo es consistente con otras evidencias de investigación en el sentido de que muchas familias tienen más hijos de los que quieren. El incremento *neto* en el crecimiento de la población que es producto de una reducción en la mortalidad infantil puede, sin embargo, estar más que compensado por cambios de actitudes. Rutstein también encontró que una medida utilizada en una encuesta, de "temor por la mortalidad infantil" tiene una significativa correlación positiva con la fecundidad. En consecuencia, en aquellos países donde la mortalidad infantil y de niños aún es alta, los aumentos en las probabilidades de supervivencia deben reducir el crecimiento de la población. Sin embargo, los datos de Taiwán sugieren que hay cierto retraso de percepción, esto es, el temor por la mortalidad infantil parece disminuir más tarde y con mayor lentitud que la mortalidad real (esto constituye otro ejemplo de la respuesta gradual de las variables intervinientes).<sup>81</sup> Otra advertencia tiene que ver con la distribución de los aumentos en el ingreso; si sólo aquellas familias cuya nutrición ya es bastante aceptable experimentan incrementos en el ingreso, es posible que la sobrevivencia infantil no se eleve notablemente.

Tal vez más importante entre las fuerzas que pueden reducir las tasas de natalidad con la llegada de la revolución verde, son las aspiraciones crecientes (de invertir en la granja, de educar a los hijos y de elevar los niveles de consumo) que aumentan el costo de oportunidad de criar muchos hijos. Las semillas de alto rendimiento generan un fuerte incentivo económico para comprar insumos agrícolas modernos en cantidades mucho mayores. Parece ser que las aspiraciones educativas van creciendo en las áreas rurales de los PMA, lo cual refleja el interés que tienen los padres en oportunidades económicas para sus hijos, fuera de la agricultura. Las crecientes aspiraciones de consumo también deben hacer que las fa-

81 Shea O. Rutstein, *The Influence of Child Mortality on Fertility in Taiwan* (tesis doctoral inédita), Universidad de Michigan, 1972.



milias agrícolas estén más conscientes de que el tener muchos hijos constituye una carga económica. Se ha sostenido en este trabajo que las aspiraciones crecientes son una consecuencia de los crecientes ingresos agrícolas, que permiten a los agricultores adquirir nuevas ideas sobre lo que pueden lograr para sí mismos y para sus hijos. En todos los PND se puede advertir una impaciencia por elevar los niveles de vida y por superar las actuales limitaciones impuestas por el ingreso, ya sea ahorrando, invirtiendo y educando a los hijos. Hay evidencia de que los agricultores en la India que siembran las variedades de alto rendimiento, hacen mayores desembolsos que otros, para las inversiones agrícolas, educación de los hijos y vivienda; incluso están abriendo cuentas bancarias.<sup>82</sup>

Es difícil comprobar de manera empírica, el supuesto de que la desigualdad del ingreso constituye una barrera a la aceptación de la planificación familiar. Aun cuando los avances agrícolas tienen bases limitadas, los niveles de consumo más altos, que corresponden a los grandes agricultores, *pueden* elevar las aspiraciones de consumo de otros agricultores en la aldea. *A priori* parece ser probable, sin embargo, que las aspiraciones de las masas se incrementarán notablemente sólo después de que los beneficios de la revolución verde hayan tenido una difusión amplia. Las tendencias actuales en este sentido no son alentadoras. Hay evidencia en la India, las Filipinas, Pakistán, Kenya y México de que los grandes agricultores comerciales son, al menos inicialmente, los principales beneficiarios de la revolución verde.<sup>83</sup> Aunque en 1972, cerca del 80% de la tierra de trigo, en Punjab, ya se trabajaba con variedades de alto rendimiento, esta tierra fue propiedad de una proporción mucho más pequeña de agricultores.

El impacto de la revolución verde sobre el nivel y distribución del ingreso depende, en parte, del volumen y clase de empleo que genera. La literatura sobre las consecuencias de la revolución verde en cuanto a la demanda de trabajo en áreas y pueblos rurales es abundante y, en parte, contradictoria. Una explicación del hecho

<sup>82</sup> National Council of Applied Economic Research, *Additional Rural Income Survey*, Report for the First Round, 1970, p. 85; Report for the Second Round, 1971, Cuadros 8 y 13, Nueva Delhi, India. Véase también Wyon y Gordon, *op. cit.*, pp. 304-309.

<sup>83</sup> Shigeru Ishikawa, *Agricultural Development Strategies in Asia*, The Asian Development Bank, 1970, pp. 25-30; Francine R. Frankel, *India's Green Revolution*, Princeton University Press, pp. 25-38, 62-74, 95-109, 174-177, 191-195; M. Yudelman, G. Butler y R. Banerji, *Technological Change in Agriculture and Employment in Developing Countries*, OECD, París, 1971, pp. 101-127; Wolf Ladejinsky, "The Green Revolution in Punjab", *The Economic and Political Weekly*, 28 de junio de 1969, pp. 1-7.

de que diversos estudios pueden conducir a resultados distintos, consiste en que es difícil medir el empleo y sub-empleo rurales, así como el uso de trabajo no agrícola en establecimientos de pequeña escala en las aldeas o pueblos rurales. Otra explicación es que el impacto sobre el empleo puede depender de los cultivos que se siembran, del nivel inicial del sub-empleo, del grado de mecanización agrícola y del grado en que se comparten los incrementos en el ingreso. Existe un consenso de que la mecanización en gran escala, particularmente el uso de tractores, se vuelve más factible cuando los agricultores acomodados obtienen utilidades importantes debido a la utilización de las variedades de alto rendimiento. Si los gobiernos permiten una mecanización extensiva de la agricultura, el número de trabajos y los salarios están destinados a disminuir. Por otro lado, si la mecanización sigue siendo selectiva y si se les permite a los agricultores pequeños y medianos cultivar las variedades de alto rendimiento, el empleo en el predio parece crecer.<sup>84</sup> Debido a las cosechas múltiples y al cuidado más intensivo que requieren las nuevas variedades, es probable que los agricultores trabajen un número mayor de días al año, tal como lo hicieron en Japón y Taiwán. Los aumentos difundidos en el poder adquisitivo rural, a su vez, elevarán la demanda de trabajo en los establecimientos que surten insumos agrícolas y bienes y servicios de consumo a los agricultores, y que además procesan y manejan los productos agrícolas. Muchos de estos establecimientos son pequeños, de trabajo intensivo y están ubicados en las aldeas y en los pueblos rurales o comerciales.<sup>85</sup>

Una suposición fundamental de este capítulo es que la conducta reproductiva obedece —hasta cierto punto— a consideraciones racionales. Se considera que los padres están conscientes de los beneficios y los costos de oportunidad y que están interesados en las posibilidades abiertas a sus hijos de alcanzar un nivel de vida satisfactorio. En una perspectiva amplia, la evidencia histórica es consistente en esta suposición. No obstante, recientemente se ha expresado el temor de que:

<sup>84</sup> Se encuentran algunas reseñas útiles de la literatura sobre las implicaciones que tiene la revolución verde para el empleo en Ronald G. Ridker, *Employment in South Asia*, Overseas Development Council, Washington, 1971; en Robert d'A. Shaw, *Jobs and Agricultural Development*, Overseas Development Council, Washington, 1970; y también en Yudelman, Butler y Banerji, *op. cit.*

<sup>85</sup> Harry Oshima, "Labor Force Explosion and the Labor Intensive Sector in Asian Growth", *Economic Development and Cultural Change*, enero de 1971; también Arthur Gibb, "A Dual Modern Economies Growth Model", Discussion Paper N° 72, Escuela de Economía, Universidad de las Filipinas, 1972.

las crecientes tasas de natalidad en América Latina pueden ser atribuidas al colapso de los controles sociales sobre la función reproductiva. Si la gente joven se casa o forma uniones casuales a una edad temprana y procrea sin ninguna reflexión sobre el bienestar y crianza de sus hijos, en una sociedad cada vez más compleja, puede ser porque no hay quien les enseñe u obligue a comportarse con más premeditación.<sup>86</sup>

Cuando se da tal colapso en las costumbres sociales, con seguridad esto constituye un reflejo de cierta clase de enajenación que es reforzada por la penuria y la desesperanza, en un nuevo ambiente urbano. El progreso agrícola, si es que contribuye a las oportunidades de empleo, debería reducir el número de jóvenes que se ven expuestos a dichas condiciones.

A estas influencias de la revolución verde, que propician la limitación del tamaño de la familia, se sumarán otras que pueden tener el efecto opuesto. Si el desarrollo agrícola tiene un impacto favorable en los estratos económicos más bajos de las áreas rurales, es posible que disminuyan las limitaciones sobre el tamaño de la familia que están relacionadas a la pobreza; se refiere aquí a limitaciones tales como las que se originan en la salud precaria de la madre, o las limitaciones voluntarias tales como los matrimonios postergados, los abortos, el descuido de los infantes, la lactancia prolongada, la abstinencia y otros métodos de control de la fecundidad. Además, los avances agrícolas pueden hacer que las familias grandes sean más atractivas porque la demanda incrementada de la fuerza de trabajo y los crecientes salarios en las áreas rurales pueden aumentar el valor económico de los hijos para los padres, al menos mientras los hijos vivan con (o cerca de) los padres y se espera que aquéllos les proporcionen algún apoyo económico. Los cambios en las obligaciones familiares constituyen una de las variables intervinientes que probablemente experimentarán sólo una transformación muy lenta.

La revolución verde puede afectar las tasas de natalidad aún más al reducir el volumen de la migración rural urbana. Si la demanda de trabajo es incrementada notablemente, es posible que disminuya el ritmo de la migración, como ha sido el caso en la región Khanna del Punjab. Un número mayor de hijos encontrarán trabajo en la granja de sus padres o un empleo fuera del predio en un lugar cercano, lo cual les permitiría seguir siendo miembros activos de las familias rurales. En los casos en que los matrimonios se efectúen más pronto en las áreas rurales que en las urbanas, un

<sup>86</sup> O. A. Collyer, *op. cit.*, 1965, p. 56.

descenso en la emigración tendería a aumentar el tamaño de la familia en cierto grado. En los casos en que la fecundidad marital es más alta en el ambiente rural tradicional que en las áreas urbanas, pueden darse resultados semejantes. Un descenso en la emigración también podría disminuir los contactos urbanos-rurales. No obstante, es seguro que el desarrollo agrícola, se verá acompañado por mejoras en los transportes, la compra de bicicletas, una mayor exposición a los medios de comunicación masiva (a través de la compra de radios y televisores), un número mayor de viajes al mercado o al cine de la ciudad y un mayor empleo en las industrias rurales cercanas, o sea, contactos más frecuentes con el mundo de afuera de la aldea, que se dan por una serie de razones que no incluyen la migración.

El impacto de la revolución verde sobre el empleo de la mujer también puede ser variado. En áreas tales como la India rural, donde el empleo de la mujer está relacionado con una posición baja, la participación femenina en la fuerza de trabajo puede disminuir conforme vayan aumentando los ingresos. En los lugares cuya cultura tiene una visión más favorable del trabajo femenino, tales como África o Asia del Sudeste, un aumento en la demanda de trabajo puede dar lugar a un nivel más alto de empleo femenino. Las estadísticas disponibles sugieren que las repercusiones sobre las tasas rurales de natalidad serán limitadas, en cualquiera de los dos casos.

La revolución verde está proporcionando tiempo a los PMD para que resuelvan su problema de población. Este trabajo, sin embargo, *no* sostiene ninguna expectativa de que la revolución verde producirá cambios psicológicos, demográficos o económicos con los que se puede contar para producir el descenso deseado en las tasas de natalidad. Las implicaciones de la revolución verde para los esfuerzos de planificación familiar, deben ser evaluados con cuidado, porque: 1) se pondrá en marcha tanto las fuerzas favorables como las fuerzas desfavorables; 2) el descenso potencial en el crecimiento de la población depende, en parte, de una transformación de las normas de grupo, instituciones familiares y actitudes personales que cambiarán sólo de manera lenta, aunque a largo plazo, estas variables intervinientes si responden al cambiante medio económico. Parecería que algunos estudios recientes, que confían mucho en cambios económicos incipientes como un medio para resolver el problema de la población, son demasiado parciales.<sup>87</sup>

De allí que debe haber un esfuerzo continuo para mejorar la

87 Véase especialmente Kocher, *op. cit.*, y Rich. *op. cit.*

disponibilidad y calidad de los servicios de planificación familiar. Hasta cierto punto, la revolución verde debe crear una atmósfera conducente a la limitación de la familia. Se requerirá un programa de planificación familiar activo para sacar provecho de factores favorables tales como la mayor sobrevivencia de niños, las crecientes aspiraciones de consumo, los incentivos más numerosos para invertir en el predio, el costo aumentado de los hijos que asisten a la escuela por más tiempo y (con el tiempo), un sentido creciente de autosuficiencia económica, entre los padres que se han beneficiado de los avances agrícolas.

La eficacia de un programa de planificación familiar no necesariamente depende de cambios importantes en las normas familiares tradicionales. Los cuadros 3, 4 y 5 señalan la existencia de una relación más fuerte entre las aspiraciones crecientes y el uso de contraceptivos que entre las aspiraciones y el tamaño ideal de la familia. Como se ha dicho antes, la conciencia del costo creciente y valor decreciente de los hijos puede fortalecer la motivación de los padres para no rebasar su tamaño preferido de familia. De esta manera, puede haber mayor receptividad a la planificación familiar, independientemente de los cambios en las preferencias respecto al tamaño de la familia.

#### D) INDICACIONES PARA FUTURAS INVESTIGACIONES

El análisis anterior estuvo limitado ya que no contó con suficiente evidencia empírica, en particular a nivel micro. Básicamente, nuestro método consistió en: *a)* examinar los cambios históricos en dos países y un estado de un tercer país y *b)* revisar la escasa información disponible en estudios sincrónicos que podría contribuir a una interpretación de estas tendencias históricas. Es obvio que se necesita abordar el problema a un nivel más bajo de agregación, que el de los países en su conjunto o los estados.

Se pueden obtener algunas percepciones sobre esta cuestión mediante la lectura de estudios como los de T. Paul Schultz y David Kleinman, quienes relacionan datos sobre las características agrícolas de distritos u otras unidades administrativas pequeñas, con datos sobre las características demográficas de estas mismas unidades. Se podrían realizar estudios parecidos a niveles de agregación todavía más bajos, como las aldeas, siempre que se disponga de datos pertinentes que puedan ser comparados de un lugar a otro. Sin embargo, las deficiencias de los estudios sincrónicos que usan observaciones agregadas son considerables, ya que aun los agregados para áreas

pequeñas ocultan muchas variaciones individuales. En particular, tales estudios requieren un supuesto implícito, de que las distribuciones de ingresos y otros recursos económicos dentro del distrito o la aldea, no son significativas. Además, tales estudios no nos permiten distinguir entre las influencias sobre la fecundidad que operan a nivel de la aldea y las que operan a nivel de cada familia.<sup>88</sup> Por ejemplo, el ingreso familiar en comparación con el ingreso promedio de la aldea o la educación individual frente al nivel educativo de la aldea en general. Por el mismo motivo las observaciones agregadas no nos pueden indicar el grado en que la aceptación de la planificación familiar se ve restringida por las normas de grupo, en comparación con actitudes e incentivos individuales. Por otra parte, el número de observaciones agregadas tiende a ser limitado y la variación de las mismas suele ser aún más reducida de tal manera que puede ser difícil identificar los factores causales atinadamente. El número de factores explicativos también tiende a ser limitado; normalmente no están disponibles, a ese nivel, las variables que tienen que ver con actitudes y motivaciones.

Las encuestas por muestreo de familias agrícolas a nivel individual, al proporcionar información agrícola y demográfica para las mismas, podrían contribuir mucho a nuestros conocimientos. La forma más segura de realizar tales encuestas es mediante entrevistas en las cuales participan tanto los esposos como las esposas. Se pueden plantear preguntas a los esposos sobre variables económicas tales como el ingreso proveniente de la agricultura y de otras fuentes (incluyendo al ingreso de empleos fuera del predio y las remesas de parientes), tamaño de las tenencias de la tierra y otras características de las operaciones agrícolas, innovaciones agrícolas recientes, participación de cada uno de los miembros de la familia en la fuerza de trabajo (incluyendo a los niños), la historia de migración de todos los adultos en la familia, las necesidades de trabajo en el predio así como los principales gastos de consumo e inversión. Las preguntas hechas a los jefes de familia también deben incluir algunas sobre sus percepciones de dónde y cómo sus hijos en crecimiento podrían ganarse la vida, los costos y beneficios económicos percibidos por criar hijos y las actitudes que tienen con respecto a la participación de las esposas e hijos en la fuerza de trabajo. Entre los

<sup>88</sup> Un análisis reciente de un grupo de 11 aldeas cerca de Baroda, India, indica que en esa área, las características económicas y sociales de las aldeas pueden influir de manera más significativa en la aceptación de la planificación familiar que las características económicas de las familias individuales. Véase Anker, *op. cit.*

datos demográficos que se pueden obtener de las esposas probablemente estarán: la edad al casarse, la historia de la fecundidad y uso de anticonceptivos de la pareja e información sobre mortalidad de niños. Se deberían formular preguntas a ambos padres acerca del tamaño deseado de la familia, así como de sus aspiraciones para sí mismos y para sus hijos. La investigación sobre "los correlatos económicos de la fecundidad" en Taiwán recogió datos económicos de los jefes de familia cuyas esposas ya habían proporcionado bastante información demográfica en una investigación sobre conocimiento, actitudes y práctica. Tales arreglos combinados deberían ser factibles en otras partes.

Este trabajo sostuvo antes que se necesitan estudios para poner en claro la influencia compleja que ejercen tanto el nivel del ingreso como los cambios en el mismo, sobre la fecundidad rural. Subrayó el carácter especulativo de nuestros conocimientos sobre la relevancia de la desigualdad del ingreso, a la conducta demográfica. Apuntó la falta de estudios que exploren los posibles nexos psicológicos entre la aceptación de innovaciones agrícolas y la aceptación de la planificación familiar. Planteó las posibles implicaciones demográficas del empleo fuera del predio y de la migración rural-urbana. Señaló que los hallazgos de investigación con respecto al impacto que tienen la migración y la condición laboral de la mujer sobre la fecundidad rural en los PMD, varían de estudio a estudio por razones que hasta ahora se entienden sólo parcialmente. Se podría explorar tales problemáticas más, si hubiera datos de investigación del tipo que se acaba de describir. Lo que es más importante es que las investigaciones por encuesta nos permiten concentrarnos en las actitudes y motivaciones que intervienen entre el estímulo económico y la respuesta demográfica y comprender mejor las *razones* que hay detrás de las relaciones que observamos.

Las relaciones económico-demográficas que nos interesan pueden variar de un contexto económico a otro. Las investigaciones por encuesta también pueden ser utilizadas para explorar la influencia de características regionales. En una muestra transversal, los datos sobre las características económicas del área en que vive cada entrevistado pueden ser codificados y usados (junto con características de su familia) como factores explicativos en un análisis multivariado. O bien, la muestra puede ser diseñada de tal manera que proporcione una comparación entre aldeas pobres y aldeas prósperas, entre áreas en que se utilicen métodos agrícolas modernos y áreas más atrasadas, entre aldeas ubicadas cerca de alguna ciudad y aldeas más alejadas, entre áreas en que la tierra es relativamente abundante y áreas que se caracterizan por una fuerte presión de la

población sobre la tierra, etc. Tales contrastes pueden ser útiles para la identificación de los factores económicos que son influyentes a un nivel mayor de agregación que la familia individual.

Si pretendemos alcanzar una comprensión más perfecta de las implicaciones que tiene el cambio agrícola para el problema de la población, se tendrán que realizar investigaciones por encuesta que se dirijan simultáneamente a la agricultura y a la población.



## EL IMPACTO DEL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

ESTER BOSERUP \*

### A) INTRODUCCIÓN

Los efectos de la explosión demográfica sobre las reservas alimenticias dependen de muchos factores, los cuales se discutirán más adelante. Cubren una gama que va desde la conducta de los agricultores y de los gobiernos de PMD hasta los resultados de investigaciones tecnológicas, todo lo cual es motivado por el temor a una posible escasez mundial de alimentos en el futuro. La conducta de los agricultores varía en función del grado de presión de la población que existe en el área donde viven; además, es necesario hacer una distinción entre los efectos del crecimiento de la población en áreas densa o escasamente pobladas. Más aún, es necesario distinguir entre áreas rurales en las que un gobierno, al estimular inversiones en la infraestructura económica, brinda a los agricultores la oportunidad de modernizar la agricultura y áreas rurales en que la población local sólo puede optar entre adaptarse al crecimiento de la población a través de inversiones de trabajo intensivo en la agricultura tradicional, o bien migrar.

### B) EL ALCANCE DEL USO ADICIONAL DE MANO DE OBRA EN LA AGRICULTURA TRADICIONAL

Los sistemas agrícolas actuales de los PMD son adaptaciones a diferencias históricas en el grado de presión de la población; además, la relación entre hombres y recursos varía marcadamente de un

\* Instituto de Economía, Universidad de Copenhague, Copenhague, Dinamarca.

área a otra. En áreas que tienen una relación "hombre-tierra" baja, las aldeas están rodeadas de grandes espacios de tierra barbechada, pastizales y bosques, las cuales son utilizadas en forma extensiva, ya que los agricultores pueden ahorrar trabajo si mantienen determinado rendimiento por cosecha mediante períodos largos de barbecho y, a la vez, permiten a sus animales domésticos pastar y herbajar en pastizales, tierra barbechada y bosques. Pero en lugares donde la población local está creciendo, se va preparando, fortaleciendo y sometiendo al cultivo, una proporción cada vez mayor de estas tierras de barbecho, pastizal y bosque.

En aquellas regiones donde la agricultura todavía se encuentra en una etapa primitiva y no se usa maquinaria,<sup>1</sup> las inversiones que se hacen para mejorar la tierra consisten principalmente en inversiones directas de mano de obra agrícola. Al invertir trabajo adicional (trabajo familiar o fuerza de trabajo pagada) para limpiar, nivelar y preparar la tierra, para suministrar agua a los campos, etc., los agricultores pueden ampliar la capacidad productiva del sistema agrícola local y de esta manera lograr una producción mayor con un insumo de mano de obra también mayor. En regiones escasamente pobladas, los agricultores generalmente hacen lo mismo a través de una ampliación del área cultivable, en tanto que en áreas de alta densidad, lo hacen sembrando o plantando con mayor frecuencia la tierra cultivable de la que disponen o mejorando los rendimientos de cada cosecha.

Se hace este tipo de inversión (de trabajo intensivo) en la agricultura con el mismo equipo poco costoso y con los mismos animales de tiro que se usan normalmente en la agricultura y dicha inversión a menudo puede efectuarse en estaciones en que no se necesitan la mano de obra, animales de tiro y equipo para realizar otro trabajo. De esta manera, si un aumento en la población local genera un incentivo para ampliar la capacidad productiva de la agricultura, inversiones en la forma de trabajo intensivo pueden eliminar la limitación sobre la producción impuesta por una oferta limitada de tierra cultivable y capital. Por consiguiente, durante períodos de acelerado crecimiento de la población, inversiones en la agricultura por medio de insumos de trabajo directos son mayores que en períodos en que las tasas de crecimiento de la población

<sup>1</sup> Hasta la fecha la maquinaria se sigue usando poco en los P.M.D. Por ejemplo, en 1970, el número de trabajadores agrícolas por tractor era mayor que 400 en promedio para los P.M.D., en tanto que en Estados Unidos la relación era de un trabajador por tractor y en Francia dos trabajadores por tractor. Véase Naciones Unidas, *Implementation of the International Development Strategy*, Vol. 1, cuadro II-18, Nueva York, 1973.

son reducidos o bien, mínimas. Este razonamiento es válido no sólo en el caso de inversiones en la producción tradicional de alimentos sino que se aplica también a productos especiales de exportación. En años recientes la producción de estos últimos ha aumentado considerablemente en muchos PMD, debido a que la creciente población rural ha proporcionado trabajo adicional para el cultivo de superficies más grandes y la plantación más tupida de esos productos.

Se podría plantear la siguiente objeción: si el insumo adicional de mano de obra orientado al mejoramiento de la tierra puede eliminar la limitación sobre la producción impuesta por la oferta de tierra cultivable y capital, ¿cómo puede haber subempleo en áreas rurales? La respuesta —en parte— es que por diversas razones, puede haber insuficientes incentivos para realizar tal inversión en el mejoramiento de la tierra y —también— que la mayor parte del desempleo y subempleo que se da en áreas rurales de PMD es de carácter estacional. La demanda de mano de obra agrícola generalmente varía mucho entre la estación principal (o estaciones principales) y las demás; en muchas áreas la oferta de mano de obra en la estación principal, define el límite superior del área que puede ser sembrada, plantada y cosechada con la tecnología tradicional. Es fuera de esta estación principal que las encuestas por muestreo y los observadores casuales encuentran un número impresionante de subempleados y desempleados, el que a menudo toman, por cierto erróneamente, como evidencia de un exceso de mano de obra.<sup>2</sup>

Ya que la oferta de mano de obra en el tiempo de mayor actividad, fija un margen limitado para el área que puede ser sembrada, plantada y cosechada dentro de un año determinado en regiones caracterizadas por prácticas agrícolas tradicionales, puede haber pocos incentivos para invertir con el fin de ampliar el área, durante períodos en que la población no crece o aumenta con lentitud; en tales períodos el producto agrícola es relativamente inflexible. Pero cuando tasas altas de crecimiento de la población dan por resultado un aumento constante en la oferta de mano de obra durante la estación de mayor actividad, existe un incentivo para ampliar el área bajo cultivo, y el producto agrícola se vuelve más flexible.

<sup>2</sup> Las encuestas por muestreo y los censos generalmente son efectuados fuera de la estación de mayor actividad con el fin de no interrumpir el trabajo agrícola. Aún así, estas investigaciones y censos en las áreas rurales normalmente muestran tasas de desempleo mucho más bajas que las más vagas "estimaciones oficiales y no oficiales". Véase David Turnham e Ingelies Jaeger, *The Employment Problem in Less Development Countries*, Centro de Desarrollo de la OECDE, París, 1971, cuadros II-7 y III-11; y Naciones Unidas, *op. cit.*, Vol. 1, cuadro II-3.

La oferta de mano de obra durante la estación de mayor actividad fija un límite en cuanto al área que puede ser sembrada, plantada y cosechada, no sólo en regiones escasamente pobladas (donde existen reservas de tierra ociosa, pastizales y bosques que pueden ser sometidos a cultivo), sino también, la disminución o eliminación del barbecho, la cual puede darse en regiones densamente pobladas, está limitada por la oferta disponible de mano de obra para los tiempos de mayor actividad. Lo mismo es cierto algunas veces respecto al grado en que los cultivos múltiples pueden ser introducidos en regiones con alta densidad de población. Una de las condiciones para introducir un segundo o tercer cultivo al año, en la misma superficie, es que las operaciones en la época de mayor actividad, con el cultivo principal puedan ser efectuadas con rapidez. Por lo tanto, aun en regiones donde hay una fuerte presión de la población sobre la tierra, la demanda de trabajo durante la estación principal puede ser tan grande que las amas de casa, niños y personas empleadas fuera de la agricultura son reclutadas a la fuerza de trabajo agrícola en la estación principal, y que los salarios para los hombres adultos quienes realizan trabajos en la estación de mayor actividad, sean mucho más altos que en otras estaciones del año. Se necesita tal aumento salarial si se pretende atraer a los pequeños agricultores —que durante esa misma estación tienen mucho que hacer en sus propias tierras— para que se incorporen al empleo asalariado en propiedades más grandes. Debido a la escasez de mano de obra durante la estación principal, puede darse el caso de que no hay incentivos para invertir en el mejoramiento de la tierra que se requiere para introducir cosechas múltiples; sin embargo, cuando un aumento en la población rural engrosa la oferta de mano de obra durante la estación principal, se vuelve factible ampliar, año tras año, el área para cosechas múltiples y, en esta forma, elevar la producción agrícola total.

En los casos en que una creciente densidad de población resulta en un aumento de la producción mediante la plantación de productos en tierras de barbecho, pastizales y bosques, utilizadas anteriormente sólo para pastar y pacer, etc., se corre el peligro de una escasez de forraje. Esto puede compensarse a través de un cambio en el patrón de consumo de los seres humanos hacia más alimentos de tipo vegetal, a expensas de alimentos de tipo animal, cuyos precios relativos aumentarán. Además, los precios más altos de los productos derivados de animales deben inducir a los productores a usar cereales y otros productos vegetales como forraje para los animales domésticos y a producir también nuevos tipos de forraje. Al cambiar de forraje recogido a forraje producido, se puede obtener la

misma cantidad en una superficie mucho más pequeña, aunque se requeriría un insumo adicional de mano de obra. Para los años sesenta, parece haber alguna evidencia de tal adaptación tanto del consumo como de la producción a crecientes densidades de población,<sup>3</sup> pero en la mayoría de los PMD, apenas ha empezado el cambio al uso de forraje producido para los animales domésticos.

### C) INFRAESTRUCTURA Y MIGRACIÓN DE LA FUERZA DE TRABAJO

En las áreas rurales de menor desarrollo, es probable que la carencia de una infraestructura económica sea la limitación real sobre la producción agrícola. Con frecuencia, la población de esas áreas puede producir los alimentos que necesita para subsistir con un insumo de mano de obra relativamente pequeño, pero tiene insuficientes incentivos para producir un excedente que rebase el nivel de subsistencia, ya que la falta de una infraestructura resulta en altos costos de transportación y distribución tanto para los productos agrícolas locales como para los productos importados al área desde afuera. Dicho en otros términos, la relación al nivel de la aldea, entre los precios que reciben los productores agrícolas por una producción que rebasa los requerimientos locales y los precios de los productos que ellos pueden adquirir con el ingreso obtenido por la venta de un excedente, es tan desfavorable para ellos que hay poco incentivo para producirlo. Los agricultores tenderán a conservar un insumo de trabajo pequeño en su actividad y a tener un alto grado de autosuficiencia en cuanto a productos agrícolas y no agrícolas. De esta manera, tanto el trabajo como los recursos de tierra pueden estar subutilizados debido a la falta de una infraestructura económica. Si la población local está creciendo, es probable

<sup>3</sup> De acuerdo con estadísticas de la FAO, entre 1961-1963 y 1969-1971, cuando la población en países en vías de desarrollo creció al 2.6% anual, la producción de féculas de alto rendimiento pero bajas en proteínas creció 3.9% anual, la producción de cereales 3.0% anual y 2.7% anual los productos ganaderos. Dentro de este grupo, la producción de carne de aves de corral y carne de puerco aumentó a tasas mucho más elevadas que la de la carne de res y ternera (2.3% anual) y que la carne de carnero y borrego (1.7% anual). Véase FAO, *Monthly Bulletin of Agricultural Economics and Statistics* (abril de 1973), cuadros 1 y 3 y el cuadro 2 del apéndice. Todas las cifras excluyen a China. El ganado y las ovejas son animales que se crían lentamente y en la mayoría de los casos requieren pastizales naturales. Es probable que el consumo presente la misma situación en cuanto al cambio relativo entre productos, que las cifras de producción citadas arriba, a pesar de que exista algún intercambio comercial de estos productos entre PMD y países industrializados.

que el producto agrícola aumente proporcionalmente, al par de la creciente demanda local.

No obstante, aquellas áreas que no producen un excedente o producen uno bastante pequeño debido a la falta de infraestructura, por lo general tienen un vínculo económico con áreas circundantes. A menudo se observa que en estas áreas, en vez de exportar el producto excedente, se utiliza la migración de trabajadores como una forma de obtener ingresos monetarios. Los miembros jóvenes de la familia emigran con el fin de realizar trabajos asalariados, ya sea por varios años o durante la temporada de menos actividad agrícola, y entregan parte de sus ingresos a la familia, que permanece en la aldea. Por esta razón, la migración de mano de obra establece un vínculo entre las comunidades locales y las otras partes del país o de la región a que pertenecen. En la medida en que el desarrollo económico en el sector urbano genere oportunidades de empleo y aumente los salarios reales, es probable que la tasa de migración de mano de obra proveniente de áreas con una infraestructura insuficiente, se eleve y a la larga rebase la tasa de crecimiento de la población. Paralelamente, el excedente agrícola (en el caso de haberlo), puede disminuir como resultado del aceleramiento de la migración. En contraste, si el desarrollo global de la economía se ve acompañado por mejorías en la infraestructura rural, o sea, una relación más favorable, a nivel de la aldea, entre los precios de los productos agrícolas y no agrícolas, entonces es posible que la migración disminuya y que el excedente producido se incremente y se venda.

Los costos per cápita de infraestructura económica se encuentran en su nivel más alto en las áreas rurales que tienen una población pequeña y muy dispersa y que además, están alejadas de los mercados de productos agrícolas. Si el crecimiento de la población local es rápido y sostenido en tales áreas, dicho crecimiento da por resultado una notable reducción en los costos per cápita de servicios de transportación y otras formas de infraestructura económica. En la medida en que el gobierno local o central se sienta atraído a invertir en el mejoramiento de la infraestructura del área debido a la disminución de los costos per cápita, la producción y venta del excedente agrícola pueden llegar a ser más redituables que la migración de mano de obra. En estas circunstancias, el efecto de un crecimiento de la población rápido y sostenido se reflejará en un aumento de la producción agrícola, tanto total como por trabajador, y una reducción en la migración.

Las áreas escasamente pobladas no son los únicos lugares en que la migración se presenta como una alternativa a la producción y

venta de un excedente agrícola; puede suceder lo mismo entre familias campesinas que viven en aldeas en áreas densamente pobladas, con una infraestructura más adecuada y una producción excedente considerable. De esta manera, en todos los países de menor desarrollo existen vínculos estrechos entre el sector de subsistencia, el sector que produce el excedente en la agricultura y el sector urbano, y con la excepción de estrictos controles administrativos sobre la migración rural-urbana, no es razonable suponer que puede haber una acumulación continua de un excedente de mano de obra agrícola en el sector de subsistencia en países que experimenten desarrollo económico y crecientes ingresos reales dentro del sector urbano.

#### D) CONDICIONES PARA EL USO DE INSUMOS INDUSTRIALES

En el pasado, el tipo predominante de adaptación al crecimiento de la población en los PMD consistió en utilizar la creciente fuerza de trabajo para intensificar el uso de la tierra y cría de animales domésticos, como se mencionó antes; actualmente este tipo tradicional de adaptación a la presión de la población se complementa por otra forma de incremento de la producción obtenida a través del uso de insumos industriales y científicos en la agricultura, tales como fertilizantes químicos, insecticidas, mejores semillas, tractores, equipos modernos para el riego, servicios de extensión agrícola, etc.

La utilización de estos insumos amplía enormemente la potencialidad de la producción agrícola total porque permite: *a)* esquivar la limitación a la producción, impuesta por la oferta de trabajo manual durante la estación de mayor actividad; *b)* obtener rendimientos mucho más altos por cosecha y por cría de animales; *c)* eliminar el barbecho; *d)* introducir mucho más cosechas múltiples; *e)* utilizar muchas tierras estériles, secas y empinadas que no podrían ser cultivadas si no fuera por el uso de insumos modernos. En contraste con el tipo tradicional de adaptación al crecimiento de la población, un incremento de la producción mediante el uso de insumos modernos eleva la producción agrícola a una tasa notablemente mayor que la tasa de incremento de insumos de fuerza de trabajo. De esta manera se puede lograr una urbanización más rápida sin aumentar las importaciones de alimentos.

Sin embargo, la mayoría de los insumos modernos para la agricultura sólo pueden ser utilizados en áreas rurales que estén provistas de una mejor infraestructura que la que caracteriza a la mayoría de las áreas que surten a los pueblos y mercados de exportación con productos agrícolas obtenidos a través de técnicas tradi-

cionales. Se necesitan buenos caminos de acceso a las aldeas así como almacenes locales, talleres de reparación, sistemas de extensión agrícola y —algunas veces— servicios de riego en gran escala.

Además, a nivel de la aldea, la relación entre los precios de insumos modernos y los de productos agrícolas comerciales debe ser lo suficientemente baja para que el uso de esos insumos sea redituable. Desde luego, esta segunda condición para el uso de insumos modernos está relacionada con la primera, ya que en áreas rurales una infraestructura económica raquítica resulta en precios altos para los insumos y precios bajos para los productos agrícolas, tal como se ha mencionado.

De lo anterior se desprende que en un período de crecimiento acelerado de la población hay dos alternativas que pueden tomarse para incrementar el uso de insumos modernos en la agricultura: 1) una política gubernamental activa orientada al mejoramiento de la relación de precios *a nivel de la aldea*, entre insumos y producción, a fin de proporcionar una infraestructura local más adecuada (incluyendo servicios de extensión agrícola sin costo para el agricultor); 2) una política gubernamental pasiva, que permita que *en los pueblos* los precios de los productos agrícolas aumenten significativamente en términos de los precios en esos mismos lugares de los bienes importados y producidos en localidades urbanas, incluyendo insumos modernos para la agricultura.

1. Mientras que el primer método evita un aumento de los precios de alimentos en los pueblos, supone que el gobierno considera apropiado destinar una proporción mayor de fondos e inversiones públicas a las áreas rurales. En los países de menor desarrollo, la infraestructura económica tiende a concentrarse en forma acentuada en unos cuantos pueblos principales y en algunas áreas rurales que gozan de ubicaciones especialmente favorables. Éstas pueden ser aquellas que se encuentran en la periferia de las ciudades principales o distritos mineros o algunos distritos de desarrollo agrícola dedicados a cultivos para exportación. Con excepción de tales ubicaciones privilegiadas, tanto las áreas rurales como los pueblos medianos y pequeños no cuentan con una infraestructura suficiente, y por consiguiente no ofrecen atractivo alguno para actividades modernas no-agrícolas ni para el desarrollo de la agricultura moderna basada en el uso de insumos industriales.

Sin embargo, si la infraestructura económica se concentra de esta manera en unos cuantos centros de un país, éstos se convierten en polos de atracción muy importante tanto para las actividades no agrícolas como para los migrantes que buscan un empleo fuera del sector agrícola. Como resultado de lo anterior, surgen presiones para



ampliar y mejorar aún más la infraestructura de estos lugares; los gobiernos se ven inducidos a conceder alta prioridad a la inversión e infraestructura precisamente en esos lugares, que ya se encuentran relativamente bien equipados. Es muy probable que mientras tanto, la mayoría de las áreas rurales y pueblos más pequeños estén completamente desprovistos de inversiones e infraestructura y servicios gubernamentales. Por esta razón será sólo en unas cuantas áreas favorecidas que un rápido crecimiento de la población se verá acompañado de una modernización intensa de la agricultura así como de un crecimiento rápido de la producción. En el resto del país, la agricultura continuará utilizando métodos tradicionales y una proporción importante de sus jóvenes emigrarán a las ciudades.

2. La otra alternativa que podría ser utilizada para incrementar el uso de métodos modernos en la agricultura, o sea el aumento de precios de los alimentos en las ciudades, no fue aceptable para los gobiernos. Durante la década de los sesenta, los gobiernos de países de menor desarrollo, generalmente trataron de prevenir un cambio en los términos sectoriales del comercio a favor de la agricultura, ya que esa medida hubiera fortalecido la presión encaminada a subir los salarios monetarios urbanos. Muchos gobiernos evitaron dicha presión al permitir crecientes importaciones de alimentos como una forma de ayuda de otros países; además, la medida fue facilitada por la disponibilidad de grandes reservas de excedentes que podían ser adquiridos en términos favorables, incluso como subvenciones. En cambio, otros gobiernos prefirieron hacer grandes esfuerzos encaminados a aumentar la producción agrícola en aquellas áreas que ya contaban con una infraestructura adecuada. Esta política consistió principalmente en otorgar subsidios para la adquisición de fertilizantes y otros insumos modernos, la implantación de servicios de extensión agrícola y facilidades de crédito. La consecuencia de esto fue la generación de una brecha de ingresos cada vez mayor entre agricultores que tuvieron la oportunidad de utilizar insumos modernos y aquellos que no la tuvieron.

De acuerdo con estadísticas publicadas por la FAO,<sup>4</sup> en los años sesenta la tasa promedio de crecimiento del producto agrícola fue de 2.8% al año para el conjunto de los países de menor desarrollo. Se puede comparar esta cifra con la tasa promedio de crecimiento de la población, que fue de 2.6% al año. De esta forma la producción agrícola no sólo aceleró su ritmo a la par del crecimiento rápido de la población sino que incluso, lo rebasó un poco. Este resultado, o sea, un aumento pequeño en el volumen de la pro-

<sup>4</sup> FAO, *Monthly Bulletin*, *op. cit.*, cuadro 1.

ducción per cápita, quizá no deba ser considerado como insatisfactorio ya que la mayoría de los gobiernos hicieron muy poco —si es que algo hicieron— para coadyuvar a la expansión de la producción agrícola por vía de un amplio mejoramiento de la infraestructura rural u otros medios. Además, se debe tomar en cuenta que muchos gobiernos estaban más interesados en prevenir un aumento de los precios de los alimentos que en establecer incentivos entre los productores, para que éstos aumentaran el volumen de la producción. Durante ese período la fuerza de trabajo agrícola aumentó en un 1% al año, de manera que hubo un aumento anual en la producción por trabajador agrícola (bruto de insumos adquiridos) que fluctuó entre 1.5% y 2%.<sup>5</sup> No obstante, el incremento del producto nacional bruto por trabajador se aproximó a 3%. Por lo tanto, se generó una diferencia entre la producción por trabajador en la agricultura y en los sectores no agrícolas. Es probable que en la mayoría de los PMD, hubo un mejoramiento reducido —si es que hubo alguno— de los términos sectoriales de intercambio para la agricultura. Esto ayuda a explicar el grado tan marcado de migración rural-urbana.

#### E) PERSPECTIVAS PARA EL FUTURO

Existen varios motivos para aconsejar en contra de la utilización de las tendencias observadas en el desarrollo agrícola y en la migración rural-urbana, durante los años sesenta, como base para hacer proyecciones al futuro. La explosión demográfica en los PMD, estaba en sus inicios en los años sesenta; muchos de sus efectos probables a largo plazo, tanto en la esfera de las políticas gubernamentales como en el campo de los cambios tecnológicos y sociales, aún no llegan. A continuación, nos concentraremos en algunos de los factores más significativos que probablemente influirán en las tendencias futuras y en algunos casos revertirán las tendencias observadas en los sesenta.

1. Ya se mencionó que durante los años sesenta, el hecho de que hubo grandes reservas de excedentes y un acceso fácil a ayuda externa en la forma de alimentos, indujo a muchos gobiernos a acudir

<sup>5</sup> El incremento anual de la producción agrícola fue de 2.8% anual de 1961-63 a 1969-71 según las estimaciones de la FAO citadas antes, y 2.7% anual entre 1960-1970 de acuerdo con la publicación de las Naciones Unidas ya citada, cuadro II-11. Según el cuadro II-1 de esa publicación, el total de la fuerza de trabajo en PMD creció al 2.1% anual entre 1960 y 1970 y la fuerza de trabajo agrícola cerca de 1.1% anual. Se excluye a China en todas estas cifras.

a las importaciones de alimentos como un método para prevenir un aumento en los precios de éstos en las ciudades al mismo tiempo que obtenían los abastecimientos necesarios para la creciente población urbana. Sin embargo, en años recientes el agotamiento gradual de esas reservas así como la desmesurada elevación de precios de muchos productos alimenticios ha cambiado por completo la situación. Se está volviendo más difícil adquirir importaciones de alimentos a base de concesiones y esto significa que ha llegado a ser más arriesgado depender de importaciones alimenticias en años de mala cosecha e incluso de manera más permanente. Mientras las reservas excedentes eran grandes, servían como reservas de emergencia internacionales y los gobiernos tenían cierta seguridad de poder contar con acceso a ellos en caso de alguna escasez repentina debido a adversidad climatológica u otras razones. De esta manera, los gobiernos pudieron evitar la necesidad de financiar sus propias reservas para emergencias y darse el lujo —sin riesgo de hambrunas futuras— de ser menos que autosuficientes en el renglón de alimentos básicos. No parecía haber ninguna urgencia de destinar fondos públicos al desarrollo agrícola ni al mejoramiento de la infraestructura rural. En cambio, los recursos gubernamentales podían canalizarse para impulsar la industrialización y el desarrollo urbano.

En la actualidad, este panorama ha cambiado. Durante los próximos años se puede esperar que muchos gobiernos, al no estar seguros de contar con grandes reservas de excedentes, buscarán la seguridad a través de una política más activa tendiente a favorecer el desarrollo agrícola nacional. Por consiguiente, es probable que los gobiernos se encontrarán más dispuestos que antes a adecuar la infraestructura rural y a canalizar otros recursos públicos para el desarrollo agrícola.

2. Además de los factores externos mencionados antes, algunos factores internos también inducirán a los gobiernos a asumir una actitud más favorable y activa en cuanto a la agricultura y el desarrollo rural que las que asumieron en el pasado. En primer término, los gobiernos de los países de menor desarrollo se preocupan cada vez más por la tensión generada por la migración tan rápida a los principales centros urbanos y el creciente desempleo en muchos de estos centros. Casi hay un consenso total de que el desarrollo agrícola y otras formas de desarrollo rural ofrecen el mejor camino para mitigar esta situación. En segundo lugar, muchos gobiernos están conscientes de que aunque la concentración de tanto el desarrollo urbano como el agrícola en unas cuantas regiones privilegiadas pudo haber sido necesaria en un período inicial de esfuerzos para el desarrollo, en el contexto actual no constituye una solución a largo

plazo, ya que ahora se espera que la población adulta aumentará en casi un 100% dentro de lo que queda del siglo. En consecuencia, hay la posibilidad de que muchos gobiernos se inclinen a un tipo de esfuerzo por el desarrollo de base geográfica más amplia, que implique un mayor número de recursos canalizados hacia la infraestructura rural. Esto creará nuevos empleos en las áreas rurales y facilitará tanto la expansión como la modernización de la agricultura en muchas áreas. Por esta razón, hay ciertos motivos para esperar una tasa de crecimiento de producción agrícola más rápida en las próximas décadas, que durante los años sesenta.

3. Sin embargo, no hay sólo factores positivos. También debe considerarse la probabilidad de que el crecimiento de la población rápido y continuado producirá tensiones sociales más fuertes en muchos países.

Ya se ha dicho que los sistemas agrícolas se adaptan al grado de presión de la población, o sea, a la relación hombre-tierra. Esto no sólo significa que el período de barbecho es más corto, las cosechas múltiples más frecuentes, y la cría de animales más de trabajo intensivo en regiones escasamente pobladas. Significa también que, dentro de un área determinada, los campesinos que posean o renten pequeñas parcelas, usen un período de barbecho más corto y más cosechas múltiples y críen animales domésticos con más trabajo intensivo que agricultores que posean o renten parcelas más grandes. De esta manera, cuando las tasas más altas de crecimiento de la población empiezan a elevar el número de miembros de la fuerza de trabajo rural, las grandes unidades agrícolas ofrecen más posibilidades para aumentar el empleo y la producción mediante un uso más intensivo de la tierra, que las unidades más pequeñas. Por lo tanto, algunos de los hijos de los agricultores pequeños tienen que perder prestigio al convertirse en trabajadores asalariados en propiedades más grandes, las cuales intensifican su sistema de uso de la tierra; de otra forma, debe haber una redistribución de la tierra, de los grandes predios a los pequeños, ya sea mediante la renta de tierras de barbecho u otras tierras no bajo cultivo para que sean trabajadas por arrendatarios pequeños o bien, mediante la expropiación basada en una reforma agraria. Por esta razón, no debe sorprendernos que la demanda de una radical política redistributiva generalmente cobra más vigor en períodos de crecimiento de la población.

Por muchas razones, es muy probable que la demanda de redistribución de la tierra llegue a plantearse con más insistencia en las próximas décadas: a) la presión se está volviendo más fuerte debido a que la tasa rápida de crecimiento de la población tendrá que

continuar durante varias décadas; b) un número cada vez mayor de hijos de pequeños agricultores irán a las escuelas aldeanas, y esto los hará resentir aún más la pérdida de prestigio que sufre un campesino al convertirse en mediero e incluso en trabajador asalariado; c) en los casos en que se ha mejorado la infraestructura, un creciente número de agricultores de grandes propiedades puede recurrir a insumos modernos para intensificar el uso de la tierra y la cría de animales domésticos, como sustituto del empleo de un mayor número de jóvenes en el medio rural. Algunas veces, el temor a conflictos laborales y a la reforma agraria los induce a seguir esa práctica; d) hay más economías de escala en la agricultura que utiliza insumos industriales que en la agricultura basada sólo en el trabajo manual. Esto estimula a algunos agricultores a cultivar su propia tierra, antes trabajada por arrendatarios, o bien a adquirir la tierra de sus vecinos. Esta situación conduce inevitablemente a una polarización económica y social y a una creciente demanda de redistribución de la tierra.

Dentro de los límites de este trabajo, no es posible llegar a conclusiones generales acerca de los efectos a largo plazo de la redistribución de la tierra sobre la producción agrícola, ya que las condiciones tanto para una redistribución satisfactoria como para el incremento de la producción sin redistribución, varían enormemente de un área a otra. Sin embargo, hay bastante acuerdo de que es muy probable que los efectos a corto plazo de la presión creciente por la redistribución sobre la producción, sean más bien negativos. Así, se debe suponer que en muchos países el aumento de los conflictos laborales así como la demanda de la redistribución producirán retrasos temporales en el crecimiento de la producción durante las décadas venideras. Estos retrasos se explican en parte como resultado directo de conflictos sociales; en parte porque es posible que los propietarios de grandes parcelas eviten hacer inversiones de largo plazo en sus predios ante el temor de que éstos sean expropiados; y en parte porque es probable que la producción aumente con menor rapidez —o incluso decrezca— durante el período en que se efectúe la redistribución.

4. Desde luego, la perspectivas a largo plazo para la producción agrícola dependen crucialmente de los avances tecnológicos que se logren en el futuro. La explosión demográfica que experimentan los países en vías de desarrollo ha dado lugar a esfuerzos intensificados de investigación con miras a asegurar la ampliación necesaria de la producción de alimentos. Pero la investigación y el desarrollo requieren tiempo y hasta ahora sólo el desarrollo de algunas variedades de cereales de alto rendimiento ha alcanzado la etapa

en que puede alterar de manera importante la tasa de crecimiento de la producción agrícola. Ya se han empezado muchas más actividades en investigación y desarrollo relacionadas con el abastecimiento de alimentos, tanto en estaciones de investigación agrícola como en industrias proveedoras, incluyendo algunas de las grandes empresas multinacionales.

La investigación agrícola se concentra en mejoramientos adicionales de las cosechas, cría de animales y métodos de fertilización. La investigación en cuanto a productos agrícolas se esfuerza no sólo por desarrollar plantas alimenticias y de forraje, que son de alto rendimiento bajo condiciones favorables, sino también por desarrollar plantas que son de rendimientos satisfactorios, aunque más bajos, en condiciones desfavorables, así como plantas con un alto valor proteínico. La mayoría de los especialistas en estas disciplinas se encuentran optimistas en cuanto a los resultados que puedan esperarse, y parece probable que la tasa acelerada de progreso científico que se ha dado recientemente, se incrementará aún más en las próximas décadas.

Los trabajos de investigación que pueden dar lugar a un mejoramiento de la disponibilidad de proteínas vegetales para el consumo humano cobran una importancia particular durante períodos de crecimiento rápido de la población. Tal como se ha anotado, es probable que los productos derivados de animales se vuelvan escasos y más caros en períodos de crecimiento de la población, pero se puede evitar las ventajas nutritivas del cambio de consumo de productos animales a vegetales a través del mejoramiento del contenido proteínico de estos últimos. Hay una pérdida de calorías que fluctúan entre el 70% y 80%, cuando las proteínas para consumo humano son obtenidas por medio de una transformación natural (por los animales) de los productos vegetales a proteínas animales, en vez de por el consumo humano de productos vegetales ricos en proteínas. Por lo tanto, el incremento de la demanda per cápita de alimentos, el cual suele acompañar a los ingresos más elevados, puede ser cubierto mediante la utilización de menos recursos agrícolas, siempre que el cambio de productos vegetales a animales se compense por un mejoramiento gradual del surtido de proteínas vegetales, ya sea por medio de nuevos tipos de alimentos ricos en proteínas o con los tipos tradicionales.

No sólo las estaciones de investigación agrícola tienen programas diseñados a mejorar la disponibilidad de proteínas. Algunas de las empresas internacionales más importantes también se dedican a investigación y desarrollo enfocados a obtener nuevos tipos de alimentos. Las investigaciones internacionales son particularmen-

te intensas con respecto a dos tipos de avance; uno es el desarrollo de sustitutos de productos animales a base de productos vegetales, tales como la leche y la carne a base de soya. El desarrollo de tales productos puede provocar una reducción muy marcada en la tasa de incremento de la demanda per cápita de productos agrícolas (en términos de calorías producidas) debido a la eliminación de la pérdida por transformación, mencionada antes. El otro tipo de sustitutos producidos industrialmente no utiliza materias primas agrícolas. Estos nuevos tipos de alimentos y forraje son elaborados a base de materias primas no agrícolas tales como pescado, algas marinas, celulosa, levadura que crece en derivados de aceite mineral, etc. Parece probable que los sustitutos para forraje producidos industrialmente puedan llegar a ser aceptados más rápidamente que los productos para consumo humano directo, para el cual las variaciones en el sabor son un obstáculo mayor que en el caso del forraje.

5. Es difícil predecir la rapidez con que los sustitutos para alimentos y forraje entrarán en la órbita de la producción comercial en una escala tal que puedan afectar de manera significativa la demanda y oferta de alimentos en el mercado mundial. Por otra parte, las posibilidades de utilizar medios más tradicionales para cubrir el esperado aumento de la demanda de alimentos están muy lejos de haberse agotado por las razones siguientes: *a)* aunque el consumo de fertilizantes en países de menor desarrollo ha aumentado en años recientes de un 10% a 15% anual, en 1970 ese consumo todavía era menor de 15 kilos por hectárea cultivada en los PMD en conjunto, en comparación con 80 kilos en los EE. UU. y 200 kilos en Francia;<sup>6</sup> *b)* en la actualidad, las semillas de alto rendimiento sólo se utilizan en áreas muy contadas; *c)* las áreas de barbecho siguen siendo más grandes que las áreas bajo cultivo en un año determinado; *d)* en la mayoría de los países, se recurre a las cosechas múltiples en sólo una fracción pequeña del área que, con el uso de insumos y métodos modernos, podría ser sometida a semejante utilización intensiva; *e)* se supone que el área que podría ser cultivada con la tecnología moderna disponible es al menos dos veces mayor que el área actual de tierra cultivable.<sup>7</sup> Con mejores tecnologías, tales como la desalación del agua del mar y un mejor uso de la tierra tropical, las perspectivas a largo plazo indican que puede haber una expansión mucho mayor.<sup>8</sup> De acuerdo con una es-

<sup>6</sup> Naciones Unidas, *op. cit.*, cuadro II-14; y FAO *Production Yearbook*.

<sup>7</sup> FAO, *Provisional Indicative World Plan, A Synthesis*, Roma, 1969, Vol. 1, p. 49.

<sup>8</sup> Walter H. Pawley, "In the Year 2070" *Ceres*, IV, N° 4 (1971), p. 23.

timación reciente de nuestros recursos terrestres e hidráulicos, la capacidad agrícola podría ser ampliada para alimentar adecuadamente a una población 15 veces mayor que la población mundial actual.<sup>9</sup>

No obstante, hay variaciones geográficas bastante pronunciadas en cuanto a los costos de incrementar la producción agrícola así como en términos de los medios que puedan ser utilizados. En algunos países que disponen de grandes reservas de tierra, la inversión requerida para expansión considerable de la producción agrícola consiste fundamentalmente en la construcción de servicios de transporte y en la preparación de la tierra así como otras inversiones de trabajo intensivo en la agricultura. Por otra parte, en países densamente poblados, tales como China y la India, predominarán fuertes inversiones en control del agua y fábricas de fertilizantes. En esos países, este costo elevado probablemente será considerado como aceptable, en vista del temor a convertirse en países dependientes del mercado mundial en cuanto al abastecimiento de alimentos básicos. Si esta actitud es compartida por otros países grandes en vías de desarrollo, y si tales políticas de autosuficiencia en alimentos tienen éxito, es probable que el mercado mundial siga siendo un mercado de compradores, con excepción de años en que hay muy malas cosechas u otras catástrofes, entre las que podrían incluirse las de origen político.

6. No resulta muy atractivo depender de las exportaciones de alimentos si los precios en el mercado mundial son bajos la mayor parte del tiempo y altos sólo en años en que las cosechas son especialmente malas en extensas áreas del mundo. Por lo tanto, si la mayoría de los países importadores se esfuerzan por ser autosuficientes en el renglón de alimentos durante años normales, y usar importaciones de alimentos sólo como una válvula de emergencia, muchos gobiernos cuyos países tienen buenas oportunidades para desarrollar excedentes de alimentos para la exportación, bien pueden dejar de dar tantos estímulos a la agricultura que crece más allá de las necesidades del mercado interno. Así, dado el crecimiento constante de la población y el consumo mundiales, el comercio mun-

<sup>9</sup> Roger Revelle, "Will the Earth's Land and Water Resources Be Sufficient for Future Populations", trabajo presentado al Simposio de las Naciones Unidas sobre Población, Recursos y el Medio Ambiente, en Estocolmo, 1973. La estimación supone que habrá un progreso tecnológico importante, por ejemplo, en la utilización del suelo tropical, pero que no se usará agua del mar desalada para la agricultura; además no toma en cuenta para nada el consumo de nuevos tipos de alimentos para humanos y para animales de origen no agrícola.



dial de alimentos puede llegar a representar una porción cada vez más pequeña del consumo mundial de alimentos.

Hay un peligro potencial en una situación en la cual el comercio internacional de productos vitalmente importantes con demanda inflexible, constituye una porción pequeña de la producción total. Si el comercio mundial representa gran parte del consumo, los exportadores sostienen reservas considerables y muchos países importadores comparten el peso de los precios altos y la reducción en las adquisiciones durante años en que la demanda de importaciones es inusitadamente fuerte. Pero si el comercio mundial es limitado, una gran catástrofe económica o política en un área densamente poblada puede elevar la demanda de alimentos importados más de lo que podría ser cubierta con las existencias para exportación; el resultado podría ser hambruna, ya que lleva tiempo para incrementar la producción, aun en países exportadores de alimentos que cuentan con una reserva de tierra cultivable.



# CAMBIO TECNOLÓGICO Y MIGRACIÓN RURAL-URBANA DE FUERZA DE TRABAJO

UNA RELACIÓN CAUSAL MICRO-ECONÓMICA  
EN EL CONTEXTO DE LAS ECONOMÍAS  
DE MENOR DESARROLLO RELATIVO

ODED STARK \*

## A) INTRODUCCIÓN

El propósito de este estudio es el de sugerir una nueva línea para el análisis de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo (RUMOL, o rural-to-urban-migration) en las economías menos desarrolladas.<sup>1</sup>

El impulso general que dio lugar al planteamiento de dicha sugerencia tiene su origen en la opinión de que un modelo único no puede ser al mismo tiempo lo bastante específico como para explicar tanta variabilidad y lo bastante general como para cubrir una gama de situaciones (de carácter, no de grado); ya que el efecto de intercambio de estos dos elementos es muy vigoroso. El "mismo" fenómeno de migración rural-urbana puede derivarse de aspiraciones, razones fundamentales y normas de decisión completamente diferentes. En diferentes contextos, es decir, en distintas etapas de desarrollo económico, los objetivos (internos) y las limitaciones no hacen más que intercambiarse (sin mencionar los diferentes conjuntos de limitaciones institucionales y socioculturales). En uno de estos contextos, las decisiones relativas a la migración rural-urbana pueden derivarse de un aumento máximo del ingreso esperado sometido a una limitación de riesgo no lineal y en otro contexto, de la reducción al mínimo del riesgo supeditado a una limitación de

\* Departamento de Empleo y Desarrollo, Oficina Internacional del Trabajo, Ginebra, Suiza.

<sup>1</sup> El objetivo en este caso consiste en presentar un bosquejo general del argumento y enumerar las relaciones básicas. En la actualidad se está llevando a cabo un estudio en el que se exponen de manera rigurosa estas ideas en el Departamento de Empleo y Desarrollo de la Oficina Internacional del Trabajo.

ingresos. Asimismo, la naturaleza (aun en el sentido económico tradicional más puro) de las entidades que producen este "mismo" fenómeno es también diferente. Hay un mundo de diferencia entre los problemas relativos a la asignación (la dotación de los factores de producción) que tiene que enfrentar una empresa, una familia (unidad familiar) y una empresa familiar-agrícola, y hay también un mundo de diferencia analítica entre el "comportamiento económico" de cada una de estas unidades de acuerdo con el grado en que éste se determina dentro o fuera del marco del mercado monetario. Es seguro que dichas diferencias serán reflejadas en diferencias en el comportamiento migratorio de estas unidades.

Mientras más pronto se comprenda y acepte el hecho de que un modelo microeconómico general y comprensivo de la migración rural-urbana no puede hacer mucho más que producir el enunciado de que "X emigra ('voluntariamente') de A a B, porque B en cierto sentido es 'mejor' para X que A", mas pronto la investigación sobre migración se verá libre de la fuerza de atracción que ejerce el enunciado "lo mejor como enemigo de lo bueno". Muchos buenos modelos de migración son compatibles y necesarios.<sup>2</sup>

Sin embargo, no solamente sería presuntuoso el intentar desarrollar un modelo general de la migración rural-urbana, sino que también podría ser perjudicial, puesto que, como sucede con frecuencia, el modelo (es decir, un modelo excesivamente general), actúa como una fuente de inspiración para la adopción de medidas políticas destinadas a manejar los aspectos migratorios que, en el mejor de los casos, sólo podrían ser explicados de manera parcial por dicho modelo.

Estos comentarios generales pueden aplicarse particularmente al

<sup>2</sup> Esto difiere del punto de vista expresado en un reciente informe general (United Nations: *The Determinants and Consequences of Populations Trends: New Seminary of Findings on Interaction of Demographic, Economic and Social Factors*). *Population Studies* Nº 50, Vol. 1 (Nueva York, 1973), capítulo 6: "Population distribution, internal migration and urbanization". Después de examinar gran número de "teorías sobre migración", se concluye (pág. 211) que "el desafío más importante para los teóricos sobre la migración es la organización de todos los factores hipotéticamente pertinentes dentro de un sólo marco teórico coherente". (El subrayado corresponde al autor del presente estudio.) Nos referiremos tan sólo a otro ejemplo más reciente: "la tendencia a emigrar de las zonas rurales a los pueblos (es) tan penetrante que antes de analizarla sólo para África es necesario tratar de encontrar una *explicación global*". (El subrayado pertenece al autor del presente estudio.) M. Boserup, en Nurul Islam (ed.) *"Agricultural policy in developing countries"*. Memorias de una conferencia celebrada por la Asociación Económica Internacional en Bad Godesberg, República Federal de Alemania (Londres, 1974), p. 310.

caso de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo en las economías menos desarrolladas, que es la subcategoría de migración que se estudia en el presente trabajo.

El objeto de este estudio en realidad no consiste en producir otro modelo de migración; ni siquiera tiene el propósito de explicar o vaticinar *todas* las migraciones rurales-urbanas de la fuerza de trabajo ni *todas* las razones<sup>3</sup> que podrían explicar el fenómeno de este tipo de migración en las economías menos desarrolladas. Expresado de manera positiva, el propósito de este estudio es el de lograr un mejor entendimiento del proceso de toma de decisiones y de la relación causal que son responsables de una parte considerable de este fenómeno.

El impulso específico del presente estudio es doble; en primer lugar, la magnitud del fenómeno de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo en las economías menos desarrolladas y la preocupación general (independientemente de que sí está justificada) que dicho fenómeno (los síntomas que representa y las consecuencias que implica) ha provocado y, en segundo lugar, cierta desilusión con respecto a la capacidad que tiene el actual conjunto de teorías migratorias para ofrecer percepciones satisfactorias sobre la microeconomía del fenómeno (sus características conductuales) así como bases sólidas para la construcción de las medidas políticas.

La validez misma de algunas de las suposiciones predominantes en muchas de las actuales líneas populares de análisis es francamente dudosa. En primer lugar está la cuestión de la identidad del organismo encargado de tomar las decisiones. Es sorprendente el hecho de que rara vez se supone que dicha entidad es la familia y que con gran frecuencia se piensa que es el propio migrante. Si se reconoce que no se ha explicado en gran parte el análisis de la conducta de consumo, la oferta de trabajo y la asignación del tiempo y de otras actividades económicas que desempeñan los individuos que pertenecen a economías desarrolladas, a menos que dicho análisis se lleve a cabo dentro del contexto de una familia o dentro de un marco de la utilidad de una unidad familiar, es hasta cierto punto extraña la defensa de una orientación diferente dentro del contexto de una economía en vías de desarrollo, especialmente en aquellos casos en que prevalece el elemento rural. El carácter particular de la empresa familiar-agrícola-rural y los vínculos comple-

<sup>3</sup> Ciertamente puede interpretarse que el estudio se concentra en un elemento cardinal de la causalidad de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo, cuando menos tan significativo como las otras razones que generalmente se invocan, mientras que (aunque de manera implícita), otros elementos se mantienen constantes.

jos pero identificables y firmes del ingreso y la producción (es decir, la participación) entre sus miembros, dan lugar a que en gran medida resulte trivial el estudio de la conducta de los individuos fuera del contexto familiar.

Además, las diferentes familias (pequeños agricultores frente a campesinos sin tierra) difícilmente podrán acrecentar al máximo la misma función de utilidad estrechamente definida, y una familia determinada no tiene que acrecentar al máximo la misma función de utilidad durante diferentes etapas de su ciclo vital,<sup>4</sup> es decir, cuando sus necesidades de ingresos, niveles de recursos, etc., difieren sustancialmente.

También es crítico el supuesto común relativo a la naturaleza del maximando. Se supone que los agentes (es decir, los migrantes), están guiados por un deseo de acrecentar al máximo el ingreso esperado. *Inter alia* esto nos lleva a la premisa ampliamente aceptada de que mientras mayor sea el índice diferencial de ingreso esperado para los distintos sectores, mayores serán las probabilidades de que aumente la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo. En primer lugar esto impone una relación lineal en un mundo no lineal. Seguramente teniendo en cuenta las intensidades del empuje (contención) que determinan el extremo inferior (superior) del índice diferencial de ingresos, la elasticidad de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo con respecto a las diferentes intensidades de empuje (contención) que respectivamente mantienen constante el índice diferencial, *no* es en sí misma constante, ya que las diferentes tendencias de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo serían provocadas por sucesivas diferenciales de ingresos absolutos (o relativas) las cuales son iguales. Entonces, si la utilidad esperada del ingreso se acrecienta al máximo y si la función es cóncava (convexa), dados cambios cerca del límite inferior de un índice diferencial dado de ingresos son, por ejemplo, de mayor (menor) valor de utilidad que cambios iguales cerca del límite superior del índice diferencial. (Pensemos en el

<sup>4</sup> Por ejemplo, el patrón de tolerancia al riesgo puede ser diferente para diferentes edades (por ejemplo el acrecentamiento máximo por parte de familias de más edad puede estar sujeto a la limitación de una variación menor de la esperada corriente salarial); las tasas preferenciales de tiempo (puro) y las del precio del ocio pueden variar con la edad; los acrecentamientos en una etapa determinada pueden depender de los valores óptimos de acrecentamientos anteriores; los argumentos sobre la función acrecentada, es decir, los bienes de consumo y de ocio, pueden, en diferentes edades tener grados variables de capacidad de sustitución; las restricciones externas y las condiciones mercantiles pueden determinar, de manera diferencial, varias limitaciones, como por ejemplo la capacidad de recibir préstamos, etc.

caso extremo de que en el estado A, la diferencial relativa es  $(Y_u - Y_r) Y_r^{-1} = \alpha$ , donde  $Y_r < Y_s < Y_w$ ,  $Y_r, Y_s, Y_y$  representan ingresos rurales, urbanos y de subsistencia, respectivamente, mientras que en el estado B, está entre  $BY_w, BY_r$  de tal manera que  $BY_u > BY_r > BY_s$ . Pero además, una función de utilidad que se basa en un solo argumento (ingresos), difícilmente puede aceptarse, y debe incorporarse cuando menos otro argumento adicional, es decir, el esfuerzo del trabajo, y esto debe hacerse cuando menos en la etapa teórica del análisis de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo. En una terminología ligeramente diferente, tanto el nivel de ingresos como el precio de la oferta de la fuerza de trabajo, deben incluirse en el maximando.

Además, las líneas existentes de análisis parecen fallar más a menudo de lo que aciertan. ¿Cómo se explica que la gran mayoría de las familias rurales no expulsa a los emigrantes? ¿Qué determina el momento de la migración? ¿Estriba en efecto tan sólo en la atracción urbana? Estas y otras preguntas no se examinarán detalladamente en esta ocasión, salvo una cuestión que parece ser especialmente importante ya que está relacionada con cierta interpretación distorsionada que caracteriza a muchos estudios sobre migración.

Se sabe que la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo se presenta con frecuencia a pesar de que la tasa global de desempleo urbano es "elevada" (lo cual sin embargo es lógico de acuerdo con el acrecentamiento máximo de la hipótesis sobre ingresos esperados). En consecuencia, este fenómeno empeora la situación urbana de desempleo. Por esta razón a los emigrantes rurales-urbanos se les culpa por sobrecargar la economía urbana con una pesada carga de desempleo, la cual a su vez podría ser eliminada en gran medida si la corriente migratoria se redujera.

La evidencia sobre la que se basa este panorama ahora parece estar (por lo menos) muy lejos de ser convincente. Un conjunto bastante grande de recientes descubrimientos<sup>5</sup> sugiere que a) la tasa de desempleo urbano entre los migrantes es más baja que la tasa de desempleo urbano entre los no migrantes,<sup>6</sup> b) que por

<sup>5</sup> Véase Oficina Internacional del Trabajo (I.O.), Departamento de Empleo y Desarrollo, informes sobre "Migración rural-urbana y cuestiones económicas de importancia: aportaciones de las investigaciones y estudios empíricos, 1965-1975" (en preparación).

<sup>6</sup> Es extraño suponer, aunque por lo general este es el caso, que los emigrantes se preocupan principalmente por la tasa global de desempleo urbano. La preocupación central de un ingeniero antes de migrar probablemente (y lógicamente) estaría basada en sus posibilidades de conseguir empleo como inge-

lo general los migrantes constituyen cuando mucho la mitad de la población urbana y de la fuerza de trabajo, y los migrantes rurales-urbanos constituyen *menos* de la mitad,<sup>7</sup> la mayoría de los desempleados en términos absolutos no son migrantes rurales-urbanos (es decir, son individuos nativos de las ciudades que gozan de un nivel educativo relativamente alto).

Los términos “urbano” y “rural” que no se definen de manera específica, inicialmente pueden ser interpretados de acuerdo con lo que generalmente está implicado por su uso en la mayoría de los estudios de migración rural urbana (el criterio pertinente se refiere normalmente no tan sólo a nociones cuantitativas específicas, sino también al tipo de actividad económica o empleo)<sup>8</sup> aunque de hecho, en este estudio se examina únicamente la migración desde un subsector del sector rural (el sector agrícola). (El vínculo aparente con las observaciones hechas anteriormente consiste en que el acostumbrado análisis rural-urbano por sectores es demasiado imperfecto para que sirva como marco útil para un análisis satisfactorio de la causalidad de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo.) Se necesita un mayor grado de división, el cual, a su vez, generará

niero en el lugar hacia donde migra; este mismo será el caso de un maestro, un carpintero o un trabajador agrícola. Así pues, la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo se ejerce cuando la tasa correspondiente de desempleo urbano es relativamente baja y los ingresos urbanos reales son más elevados.

7 Esto es pertinente aun cuando dentro del grupo urbano-urbano de emigrantes, se tomen en cuenta los emigrantes que vivían anteriormente en un área rural.

8 Sin embargo, las definiciones varían de país a país, de tal manera que consecuentemente, cuando se hace referencia a una localidad, considerándola como urbana en un contexto general, es necesario aceptar las definiciones que prevalecen a pesar de su diversidad. Además, aun en un país determinado, distintas definiciones bien pueden servir diferentes propósitos (como los de la planeación económica; la reforma administrativa, etc.). En la medida en que las definiciones se apoyen en pocos criterios y no en un “índice” compuesto que está formado por muchos apartados, incluyendo referencias al número y al tipo de las funciones que ejerce, o puede ejercer la localidad, necesariamente tienen que ser simplificaciones burdas. Los principales criterios son el límite inferior de la magnitud normalmente entre 2 000 y 5 000, la densidad y prevalencia de las actividades no agrícolas (el porcentaje de la “población económicamente activa” que se dedica a la agricultura es menor que el máximo considerado por algunos, una tercera parte). La aplicación conjunta de estos tres criterios es lo que por lo general produce una línea limítrofe más satisfactoria.

Para examinar de manera resumida algunas de las dificultades asociadas y las soluciones que se han sugerido, véase por ejemplo *Statistical definitions of urban population and their uses in applied demography*, Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, “Anuario Demográfico 1972” (Nueva York, 1973), pp. 5-12.



una serie de “modelos de migración rural-urbana de la fuerza de trabajo”, cada uno de los cuales corresponderá a una sección o grupo de unidades rurales distinto. A medida que avanza el análisis, se aclarará el significado de “migración” y “fuerza de trabajo”.

Finalmente cabe explicar la razón por la cual se considera necesario prestar una atención especial y explícita al “caso del pequeño agricultor”. Se ha convertido casi en una cuestión de definición a) el hecho de que en la mayoría de las economías menos desarrolladas, cuando el analista forma grupos con ciertas características económicas generales, el grupo más grande (por lo general también en un sentido de mayoría absoluta) es el formado por los pequeños agricultores que trabajan para sí mismos (que se definen como los que tienen acceso a una cantidad suficiente de tierra para poder proporcionar un ingreso de subsistencia para sus familias y un acceso muy limitado a los servicios productivos; b) que la mayor parte de los pobres se concentran en las áreas rurales y c) que el componente más grande de estos pobres, son dichos pequeños agricultores.<sup>9</sup>

Ha llegado a aceptarse ampliamente el hecho de que no es factible una rápida erradicación de la pobreza absoluta y relativa de las economías menos desarrolladas (ya que las transferencias de ingresos en gran escala son políticamente improbables) y por lo tanto ha llegado a ser particularmente importante el descubrir y comprender plenamente el mecanismo de toma de decisiones que se encuentra detrás de las acciones conocidas de los pequeños agricultores, para poder enunciar las estrategias optativas de desarrollo encaminadas a aumentar sus ingresos y bienestar. Como la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo se origina principalmente en este tipo de familias en mayor medida que en las que carecen de tierra (a esta conclusión llegó John Connell en su estudio —para mencionar únicamente uno de los numerosos estudios recientes de tipo general— *Migration from rural areas: the evidence from village studies* (La migración desde las áreas rurales: evidencia derivada de estudios efectuados en aldeas) Instituto de Estudios sobre Desarrollo de la Universidad de Sussex, disertación número 39, presentada en enero de 1974. Una comprensión de su causalidad e implicaciones para estas familias es indispensable. Sin esta comprensión no es posible elaborar y activar instrumentos factibles de intervención política tanto efectiva como convincente, siendo también necesario

<sup>9</sup> Holli Chenery et al., *Redistribution with growth: policies to improve income distribution in developing countries in the context of economic growth* —a joint study by the World Bank's Development Research Center and the Institute of Development Studies University of Sussex” (Londres, 1974), pp. 19-20.

considerar de manera apropiada y cabal los efectos de intercambio vinculados a la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo, así como sus nexos y aspectos complementarios. Ciertamente, desde el punto de vista de la estructuración de las estrategias de desarrollo, el papel y la utilidad de dicho análisis de la migración rural-urbana no reside en el hecho de que demuestra la necesidad de aplicar medidas políticas destinadas (digamos) a aumentar los ingresos finales "en el medio rural", teniendo en cuenta (digamos) que la reducción de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo es una meta socialmente conveniente, sino más bien en su capacidad para particularizar aquellos instrumentos políticos que, aunque pertenezcan al grupo de instrumentos políticos que acrecientan el ingreso, probablemente serán los más efectivos para alcanzar dicha meta. (Si las características críticas del fenómeno de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo identificadas por el análisis pueden ser directamente compatibles con las medidas políticas, el análisis es especialmente útil. Se considera que este es el caso del presente estudio.)

En la primera sección del trabajo se presenta el argumento básico, que de manera resumida es el siguiente: se define la unidad de toma de las decisiones: una empresa familiar que produce alimentos en su pequeña propiedad. A través de un determinado lapso de tiempo se demuestra que "la familia que acrecienta al máximo la utilidad neta" observa una reducción en su bienestar, misma que se mide en función de la utilidad neta. Se genera un impulso para cambiar la tecnología, pero éste está sujeto a un conjunto de condiciones internas y externas. La ausencia de estructuras mercantiles que funcionan sin tropiezo y de convenios institucionales (así como no institucionales) implica que las presiones internas que se presentan como consecuencia de la prevalencia de los riesgos de producción y el bajo nivel de excedentes (absolutos y por cada miembro de la familia), no se mitigan por medio de factores externos. Es precisamente la reducción de estas presiones lo que constituye una condición previa para la realización del cambio tecnológico y es la migración urbana-rural de la fuerza de trabajo la que facilita esto por medio del desempeño de su papel doble, que por una parte consiste en la acumulación de excedentes y por otra, a través de la diversificación en el control del nivel de riesgo. En la segunda sección se agregan algunas reflexiones complementarias.

## B) EL ARGUMENTO BÁSICO

1. *El marco*

Consideremos en primer lugar a un individuo que es el único beneficiario de los frutos de su trabajo. Supongamos que su función ordinal de utilidad es  $U = U(A, T)$  para  $A, T > 0$ , y demos por sentado que ambos son homogéneos, donde  $A =$  alimentos y  $T =$  trabajo, son las únicas fuentes de "utilidad y desutilidad", respectivamente. Para facilitar el análisis añadiremos una suposición de independencia y después una separabilidad aditiva, para obtener  $U = U_1(A) - U_2(T)$ , con:

$$\frac{dU_1}{dA} > 0, \frac{d^2U_1}{d^2A} < 0, \frac{dU_2}{dT} < 0, \frac{d^2U_2}{d^2T} > 0$$

Demos por sentado que hay una función de producción estrictamente cóncava  $A = A(T, \theta)$ , con determinada extensión de tierra.<sup>10</sup> Es fácil demostrar que si lo que desea el individuo es acrecentar la utilidad neta, es decir, la diferencia, dado el nivel del insumo de trabajo, entre los niveles de la utilidad (de los alimentos) y de la desutilidad (de los esfuerzos), entonces podrá lograrse un equilibrio estable,<sup>11</sup> del cual el respectivo insumo de trabajo será designado con el nombre de "insumo de trabajo que produce el equilibrio". Lo anterior se representa en la gráfica 1.

Es necesario hacer dos observaciones. En primer lugar la utilidad comúnmente se considera derivada de los alimentos consumidos y no de los alimentos producidos. Al utilizar un supuesto de cero o una diferencia constante, podría hacerse a un lado la necesidad de hacer esta distinción. En segundo lugar, en condiciones constantes, especialmente de producción, es posible hacer una extensión que va

<sup>10</sup> Esto podría ser generado de manera conjunta, o hasta cierto punto, de manera opcional, a través de consideraciones que tienen que ver con mercados de tierra imperfectos y de corto plazo y por la ausencia de cambios institucionales relacionados con la propiedad de la tierra.

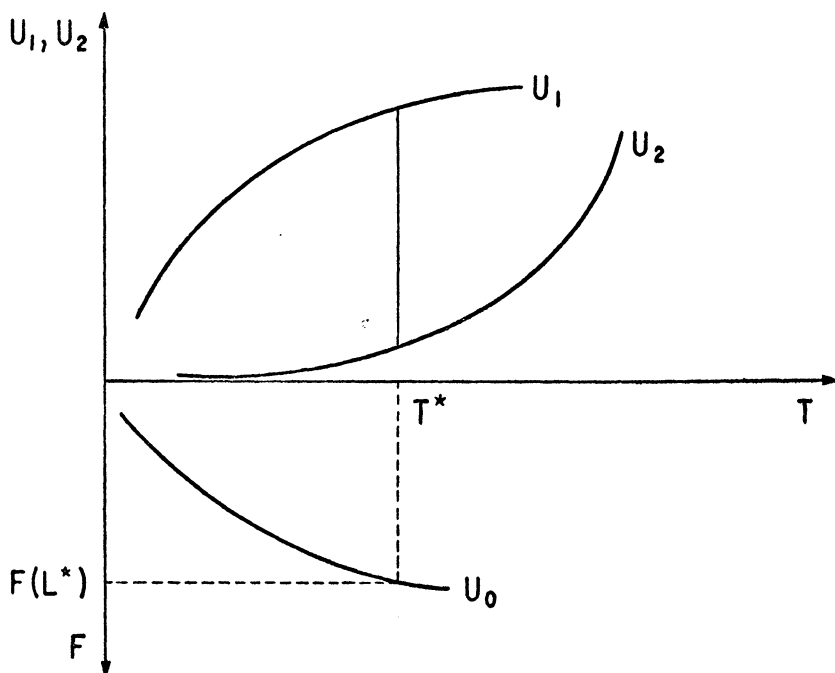
<sup>11</sup> Si damos por sentado que existen las condiciones limítrofes apropiadas, "el insumo de trabajo" que produce el equilibrio es el que resuelve la siguiente ecuación diferencial

$$\frac{dU_2}{dT} \bigg/ \frac{\partial A}{\partial T} = \frac{\partial U_1}{\partial A}$$

(Los casos de tipo solución "rincón" se eliminan en este caso.)

de una referencia implícita a un horizonte de planeación de un período, a una referencia explícita a un horizonte de planeación de dos períodos. Esto significaría suponer que para el segundo período "las cosas serían más o menos iguales", mientras que para el primero se supone una perfecta previsión, o de otra manera, que esa previsión relativa al segundo período se obtiene mediante una conocida y elevada correlación entre las condiciones del primer período y las del subsecuente. Nótese que en dicho estado, el uso no explí-

Gráfica 1



cito de una conceptualización de "utilidad esperada" Neumann-Morgensteriana-Marschackiana es aceptable *a fortiori* ya que en ese caso, la utilidad esperada es igual a la utilidad. Sin embargo, una vez que las condiciones de producción (y otras) hayan cambiado y la incertidumbre (o cuando menos "riesgo"), se haya introducido, dicha previsión ya no resulta aceptable y se hace necesaria una utilización explícita de la conceptualización de "utilidad esperada".<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Cuando se introduce la cuestión de un cambio tecnológico en la producción de alimentos, se considera que el posible adoptante de la nueva tecnología confronta una elección tecnológica en la cual la nueva tecnología es

(En dicho estado también  $U_1(A)$  y  $U_2(T)$  se seguirán usando como anotaciones, aunque conllevarán las respectivas interpretaciones de utilidad esperada y desutilidad (esperada). A propósito de esto, debido a la cualidad aditiva de la expectativa de transformación, el esperado acrecentamiento máximo de la utilidad neta, continuará implicando el acrecentamiento máximo de la diferencia entre la utilidad esperada y la desutilidad esperada.)

## 2. La unidad de investigación: la familia de un pequeño agricultor

En lugar de referirnos a un individuo (trabajador) *per se*, nos referiremos ahora al individuo como el jefe de "una unidad familiar" en la cual él es inicialmente el único trabajador, teniendo en cuenta el lapso de tiempo que corresponde a la referencia que hacemos. Aunque el término "familia" significa principalmente (en esta etapa del análisis) una familia del tipo nuclear en la que hay algunos hijos "jóvenes" (ver más adelante), pueden incluirse también otros miembros que de hecho no participan en la fuerza de trabajo y que normalmente no pueden ser considerados como actores potenciales de ésta y otras actividades económicas (por ejemplo, padres ancianos que ya no trabajan). Por esta razón la unidad de referencia que aquí se utiliza como supuesto es la de una familia "joven" en las primeras fases de su existencia.

Como esta reformulación de la unidad de investigación implica que en esta primera fase, las desutilidades marginales cruzadas son nulas, la anterior referencia al componente de desutilidad de la función de utilidad neta se aplica directa y perfectamente a esta unidad de investigación modificada.

Es más difícil el caso relativo al componente de utilidad de la función de la utilidad neta en la cual tiene que efectuarse la agregación,<sup>13</sup> especialmente sin una cardinalización de las utilidades de los miembros de la familia. Pero la cardinalidad estricta (con uni-

subjetivamente "más riesgosa" que la tecnología "anterior". Ya que en esa etapa del análisis el objetivo será la preservación de un "diferencial de riesgo" positivo entre la nueva tecnología y la tecnología "anterior" se simplificarán las cosas (aunque no es críticamente necesario y no implicará una pérdida de generalidad), si se considerara a la producción de alimentos (dentro de la tecnología "anterior" largamente experimentada y más previsible) como "segura" (aunque de hecho, su "seguridad" es tan sólo un asunto de relatividad), y a la nueva tecnología como sujeta al "riesgo" y por lo tanto, a un tratamiento de "utilidad esperada" explícito.

La referencia (en el presente texto) al hecho de que en el primer período hay una "perfecta previsión", implica dicho razonamiento.

<sup>13</sup> A menos, por supuesto, de que se suponga que hay idénticas funciones de utilidad entre los miembros.

dades idénticas de medida y puntos de cero), aunque suficiente para el agregado de las funciones de utilidad de los diferentes miembros de la familia, no es en realidad necesaria.

Suponiendo que las funciones de utilidad de todos los otros miembros de la familia son también del tipo ordinal y que son transformaciones monotónicas de la función de utilidad del jefe de la familia (así como las de los miembros de la familia entre sí) cuando para cualquier nivel de alimentación  $A_2 > A_1$  todos los miembros de la familia obtienen cuando menos la misma cuota que en  $A_1$ , de tal manera que independientemente de la forma en que se miden sus utilidades, la suma total de la utilidad familiar que corresponde a  $A_2$ , es cuando menos tan grande como la que corresponde a  $A_1$ , en consecuencia puede obtenerse fácilmente un preordenamiento (o casi) del agregado.<sup>14</sup> Al eliminar las externalidades individuales (y al uniformar a cero las utilidades marginales cruzadas), pudiera ser que el jefe de la familia tuviera que confrontar una función de utilidad agregada, derivada de una familia de funciones de utilidad (todas ellas transformaciones monotónicas positivas de una sola función de utilidad), que es suficientemente específica para efectuar el análisis que se presenta a continuación.

En términos descriptivos, con una de una serie de "correcciones de graduación" (es) similares y apropiadas, la curva de la utilidad agregada de la familia (con propiedades generales como las antes mencionadas) y la curva de desutilidad (todavía no modificada), pueden ser trazadas nuevamente en el plano  $U_1, U_2, T$ .

### 3. *Cambios de composición en la unidad familiar*

Con el paso del tiempo se llevan a cabo dos procesos. En primer lugar, teniendo en cuenta el tamaño de la familia, el cambio en la estructura de edades de la familia es tal que tiene como resultado un aumento en los requerimientos de alimentos. Si tomamos como "familia de referencia" a una familia que incluye a algunos niños (del grupo de edad inferior a los 10 años), sus requerimientos aumentarán a medida que pase el tiempo, puesto que, dadas condiciones constantes para otros factores, la cantidad correspondiente a los requerimientos adicionales de alimentos de los niños en crecimiento, será mayor que la cantidad correspondiente a la disminución (si la hubiere) de los requerimientos de alimentos de los

<sup>14</sup> Esto es, una clasificación que conserva las propiedades relativas a las capacidades transitivas y de reflexión.

adultos que envejecen (digamos los padres).<sup>15</sup> Esto se aplica independientemente de la composición de los hijos aun cuando al comparar a las niñas con los niños, se obtiene una diferencial margi-

<sup>15</sup> Este punto encuentra apoyo en los análisis de requerimientos calóricos (de energía), si se supone (y si dicho supuesto es plausible) que los requerimientos calóricos calculados pueden usarse como un "eficiente instrumento de cálculo" de los requerimientos alimenticios. (El término "eficiente instrumento de cálculo se usa en la teoría como estimación puntual para indicar que si los requerimientos alimenticios se habían observado como una variable fortuita —si bien con una conocida función de distribución— entonces, los requerimientos calóricos tuvieron que haber sido un instrumento de cálculo neutral de los requerimientos alimenticios, con variación mínima.) Sin embargo, los requerimientos alimenticios deben ser concebidos en general como un factor multidimensional y los requerimientos calóricos son tan sólo uno de sus componentes.

Como caso hipotético tomemos a una familia en la dimensión temporal  $t = 0$  (suponiendo que se mide el tiempo mediante unidades discontinuas: años), la estructura de edad y composición de la familia son como los de la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. Los requerimientos calóricos de la familia que se representan en la segunda columna de dicho cuadro están basados en los requerimientos calóricos calculados para un "hombre —modelo—" y "una mujer —modelo—" (tal como se define en las páginas 10-11 de "Requerimientos calóricos: informe del Segundo Comité sobre Requerimientos Calóricos", Estudios Alimenticios de la FAO, N° 15, FAO (1958) y en los requerimientos calóricos calculados para los niños. En las columnas tercera y cuarta se representa el tiempo  $t = 5$ , y en las columnas primera y segunda, el tiempo  $t = 0$ . Tal como se indica en este ejemplo específico, el simple cambio de la estructura de la edad de la familia, tiene como resultado un aumento de aproximadamente un 19 por ciento de los requerimientos calóricos. (Sobre las bases de las sugerencias tentativas de un experto: R. Passmore: "Una evaluación del informe del Segundo Comité de Requerimientos Calóricos. (FAO, 1957)", FAO, Roma, 1964, pp. 11-12, el aumento calculado podría ser aún mayor.)

REQUERIMIENTOS CALÓRICOS DE UNA FAMILIA HIPOTÉTICA

tiempo	$t = 0$		$t = 5$	
	Miembro de la familia	Edad	Requerimientos calóricos	Edad
Jefe de la familia	30	3 152	35	3 104
Esposa	25	2 300	30	2 266
Hijo 1	6	1 850	11	2 500
Hijo 2	4	1 550	9	2 250
Hijo 3	2	1 300	7	1 950
Total	—	10 152	—	12 070
Indicador	—	100	—	118.9

Fuente: las primeras dos líneas de las columnas 2 y 4, han sido calculadas de acuerdo con el cuadro 2 de la página 34 de "Requerimientos calóricos", *op. cit.*; la tercera, cuarta y quinta líneas, han sido calculadas de acuerdo con el cuadro de la página 37 de la obra citada.

nalmente menor. Si se supone que la cantidad de alimentos requerida es una consideración de importancia (explícita o implícita) cuando se agregan valores marginales de utilidad a los diferentes niveles de producción de alimentos, entonces el cambio en la estructura de edad de la familia por sí misma, elevará la utilidad marginal de los alimentos, a través de toda la gama correspondiente.

En segundo lugar, el propio tamaño de la familia cambia a través del tiempo a medida que hijos adicionales van llegando al mundo (y se da un aumento neto en el número de hijos de la familia).

En el presente marco de análisis, el crecimiento de la familia se considera como una "variable" exógena constante, y la fecundidad en este marco, no es una decisión cambiante. Este supuesto tan rotundo requiere de una explicación. No implica necesariamente que las decisiones sobre la fecundidad sean "irracionales". Por lo general se puede suponer de manera plausible que factores no económicos (y económicos) influyen en las decisiones relativas a la fecundidad (y el impacto general combinado de estos dos grupos de factores posiblemente tiene su origen en una transformación no aditiva). También puede postularse que los principales factores económicos que afectan el número (óptimo) de hijos deseados (tales como las provisiones de sostenimiento para la edad proveya) tienen la naturaleza de limitaciones fijas a través de una amplia gama de condiciones económicas cambiantes y debido a la estructura institucional existente (por ejemplo mercados financieros que no están capacitados para la movilización de los ahorros). Por esta razón se va estableciendo una esfera de acción en la cual la demanda de hijos es sumamente rígida (con respecto a dicha condición cambiante). Esto se liga con el razonamiento de que en realidad es únicamente desde el punto de vista del corto plazo (es decir, a través de un horizonte de planeación de dos períodos) que el traer hijos al mundo, tal como se implica en el análisis más adelante, se encuentra más allá del punto en el que la utilidad marginal de tener un hijo más es igual a la desutilidad marginal de tenerlo (y esto desde luego supone para el caso general, una función de utilidad que incluye a los hijos como un argumento directo). En este

Finalmente, si se toman como base para estos cálculos los más recientes descubrimientos, el mismo cambio en la estructura de edad de la familia dará lugar a un aumento de más o menos un cuarenta por ciento de sus requerimientos de energía. (Véase: *Energy and protein requirements: Report on a joint FAO/WHO ad hoc expert committee*, FAO Nutrition Meetings Report, Series N° 52 (FAO, Roma, 1973), cuadros 5 (p. 32) y 7 (p. 34).) (Nótese que de acuerdo con este informe se consideran invariables los requerimientos de energía de los 20 a los 39 años de edad.)

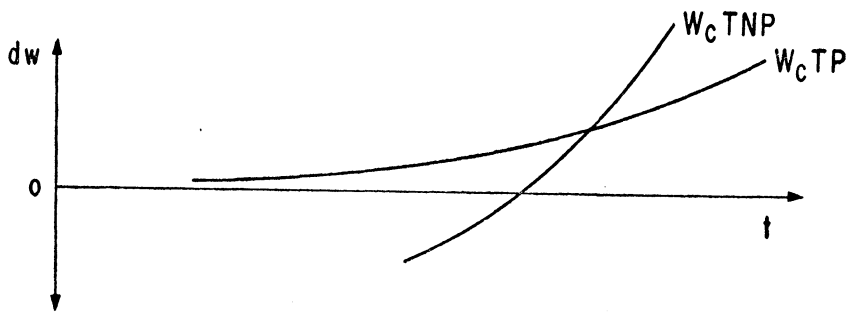


corto plazo la presencia de los hijos abate la utilidad neta, pero no hay solución para este caso, ya que no es posible transferir hacia atrás la utilidad futura esperada *de los hijos*. (La trayectoria en el tiempo de la corriente positiva de utilidad difiere de la trayectoria en el tiempo de la corriente negativa de utilidad y sobre las bases de las utilidades futuras esperadas no se dispone de ningún mecanismo (aquí se excluyen las hipotecas o contratos con los que se mandan a los hijos a trabajar fuera de la familia) para superar esta divergencia.<sup>16</sup>

Con toda claridad estos puntos se apoyan implícitamente en la suposición de que todos los nacimientos son deseados, que los padres desean *a priori* a todos los hijos, aunque la aceptación explícita de esta situación permite todavía otros razonamientos distintos para explicar las desviaciones de la situación óptima: el error tiene su origen en la previsión imperfecta, es decir, en la incertidumbre en relación con la mortalidad y la falta de visión.

Puesto que de acuerdo con los comentarios anteriores, la utilidad total que puede obtener una unidad familiar de cualquier producción alimenticia dada, no puede ser determinada de manera independiente del número de sus miembros y, puesto que el supuesto plausible en este caso es una relación inversa entre los dos, la implicación que resulta es que un aumento en el tamaño de la familia en sí mismo tendrá como resultado un giro descendente de la función de utilidad.<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Puesto que los hijos se introducen como argumento directo de la función de utilidad y como  $W_c TP$  y  $W_c TNP$  designan los planes marginales de utilidad en el lugar donde la transferencia en dirección contraria de la futura utilidad de los hijos es respectivamente posible e imposible, la relación postulada entre los planes en un plano en que se miden los cambios de la utilidad total de la familia " $dw$ " contra el tiempo " $t$ " (las otras variables no sufren modificaciones), se ilustra a continuación de manera esquemática.



<sup>17</sup> El efecto generado por la posible presencia, en algunas familias, de parientes ancianos jubilados que no trabajan y que "no son explotables", no tiene

Como consecuencia de la operación de estos dos factores (que en lo sucesivo se designarán como cambios de composición o de estructura), la función de utilidad podría reformularse para que respondiera por los cambios en  $N_s$  — el número (estandarizado “efectivo”) de miembros consumidores de la familia, para convertirse en  $U_1 = C(N_s) V(A, N_s)$  donde  $C(N_s)$  es una función monotónica descendente de  $N_s$ , pero donde  $\frac{\partial^2 V(A, N_s)}{\partial A \partial N_s} > 0$ , representando respectivamente el nivel cambiante (lugar), el giro descendente de la curva de utilidad, y la tasa cambiante del cambio de nivel (inclinación), o sea, el aumento de la utilidad marginal a través de toda la gama correspondiente.<sup>18</sup>

En la gráfica 2 se muestra esquemáticamente la situación. (Conforme se vaya viendo a  $U_1$  en diferentes puntos temporales, se introduce un suscrito  $j$ , es decir,  $U_{1j}$  y  $j = 0, 1, 2, \dots$  indica la función de utilidad  $U_1$  en el tiempo  $j$ .)

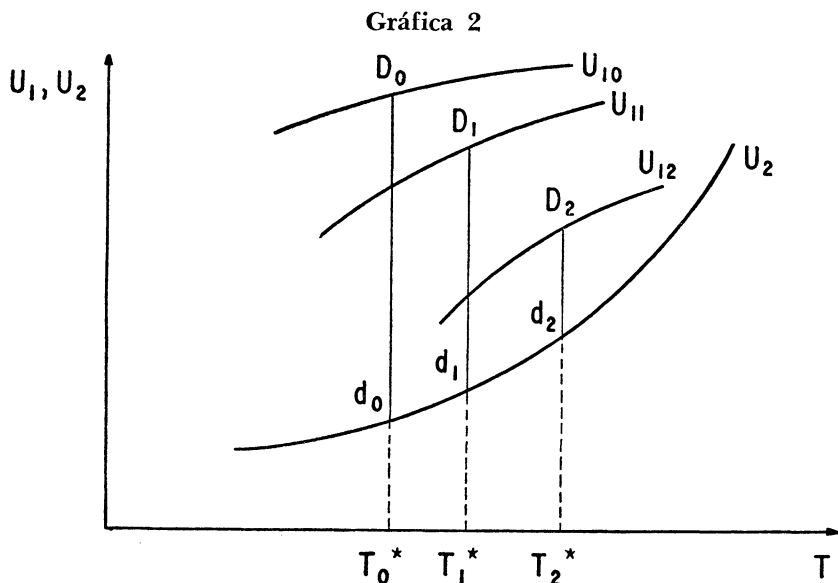
Nótese en primer lugar que dado el lapso a través del cual se observa la familia,  $U_{1,t+1}$  se deriva “de”  $U_{1,t}$  mediante una “proyección descendente y un giro”, lo que explica el efecto total del cambio en  $N_s$ .

Pero en segundo lugar, con un cambio producido por una tasa en aumento de  $N_s$ , no es uniforme el “factor de desviación” de los

que afectar las conclusiones que se presentan a continuación. En primer lugar, durante lapsos bastante prolongados, los requerimientos alimenticios de los adultos viejos que no trabajan pueden aproximarse por medio de una constante. En segundo lugar, durante intervalos aun más largos, la magnitud absoluta de la lenta disminución de sus requerimientos alimenticios no se equipara ni por mucho con el cambio opuesto que se deriva de los requerimientos adicionales de alimentos, propios de los hijos que crecen. No obstante, es posible, teniendo en cuenta el promedio de vida, que dentro del período de tiempo al que se refiere el texto, fallezca un pariente anciano. Esto reducirá de inmediato los requerimientos alimenticios totales de la familia, pero como esto constituye un “reajuste de existencias” definitivo de un “problema de flujo”, su efecto rápidamente será absorbido por el nacimiento de otros hijos (o de manera parcial, aun antes de que esto suceda, debido al aumento de requerimientos alimenticios durante el embarazo, más el aumento ajustado por el factor tiempo de los requerimientos alimenticios de otros miembros de la familia) y en esta forma, en el mejor de los casos, únicamente podrá retrasar pero no invertir el proceso que genera el punto crítico de cambio tal como se ilustra más adelante.

<sup>18</sup> La distinción entre los cambios de lugar (graduación) y los cambios en las evaluaciones marginales (estructura de edad) aunque es equivalente para los propósitos de análisis y exposición, se sustrae del impacto que los primeros cambios producen en los segundos. Sin embargo, este impacto únicamente refuerza el cambio en la inclinación, mismo al que nos hemos referido en el texto.

pares “uniformemente espaciados” de funciones de utilidad dado un insumo de fuerza de trabajo, la distancia vertical entre cualquier función de utilidad y la anterior (cuando se considera que todas las funciones de utilidad difieren entre sí por intervalos de tiempo uniformes, todos ellos relacionados con el lapso específico mencionado anteriormente) será mayor mientras más elevado sea su orden temporal, tal como se representa en la gráfica 2, la “bre-



cha” que prevalece entre  $U_{12}$  y  $U_{11}$ , será más grande que la que prevalece entre  $U_{11}$  y  $U_{10}$ .

Como consecuencia del giro de la función de utilidad, cambia también el insumo de trabajo que produce el equilibrio. La razón obvia es que para el insumo del equilibrio de la fuerza de trabajo en el tiempo  $t = 0 - T_0^*$ , la utilidad marginal de alimentos en la función de utilidad desviada en sentido descendente, es mayor que la desutilidad marginal de la fuerza de trabajo. Por lo tanto (tal como se observa en la gráfica 2), y con referencia a los periodos de tiempo  $t = 0$  y  $t = 1$ , la utilidad neta se acrecienta al máximo en el tiempo  $t = 1$  con un insumo de trabajo que produce el equilibrio  $T_1^*$ , a distancia suficiente hacia la derecha de  $T_0$ , para que se produzca una disminución en la utilidad marginal de los alimentos hasta un nivel en que llegue a ser igual a la más elevada desutilidad marginal de la fuerza de trabajo. De manera similar, con

referencia a los periodos de tiempo  $t = 1$  y  $t = 2$ , el nuevo insumo de trabajo que produce el equilibrio, que resulta ser  $T_2^*$ .

Estas sucesivas desviaciones en la función de utilidad y las resultantes desviaciones en el insumo de trabajo que produce el equilibrio, implican que la posición de la unidad familiar evaluada en términos de la utilidad neta (el maximando familiar) se va empeorando; tal deterioro aumenta de manera monótonica con el tiempo. En la gráfica 2 la distancia vertical entre  $U_{11}$  y  $U_2$  (en  $T_1^*$ ) es menor que la que se puede observar entre  $U_{10}$  y  $U_2$  (en  $T_0^*$ ) y de manera similar,  $d_2D_2 < d_1D_1$ .

Además  $d_2D_2 - d_1D_1 > d_1D_1 - d_0D_0$ .

#### 4. *La implicación de un cambio tecnológico que produce un aumento en la productividad de la tierra*

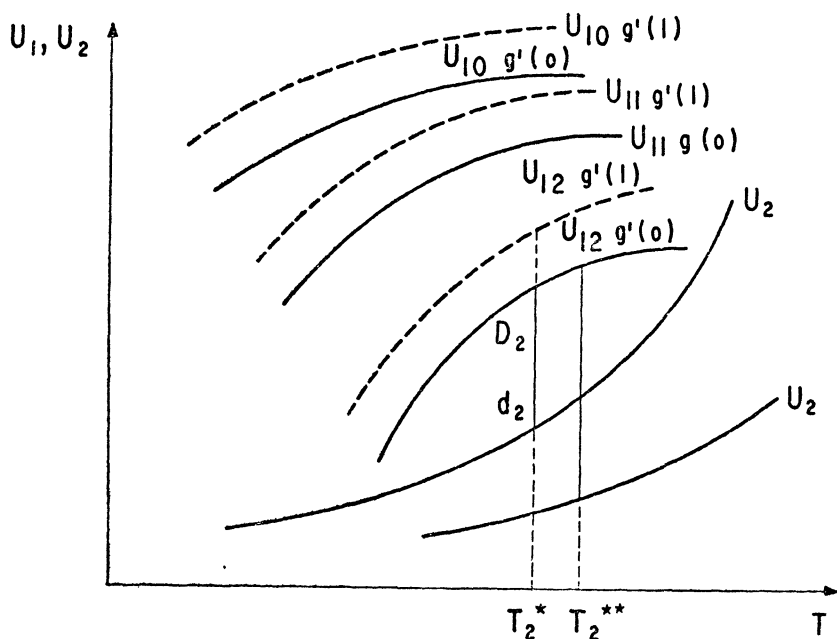
Antes de continuar exponiendo la línea básica del argumento, es útil considerar las implicaciones que sobre la utilidad neta puede tener un cambio tecnológico que produzca un aumento en la productividad de la tierra, en la producción de alimentos.

Desde una posición ventajosa con respecto a la utilidad, un aumento en un determinado punto de tiempo de la producción de alimentos efectuada con un insumo dado (o combinación de insumos), es un aumento de un argumento en el cual la función de utilidad aumenta monótonicamente a través de todo el proceso. Esto significa que en un plano  $U_1, T$ , la curva de utilidad que corresponde a una función de producción que está sujeta al avance tecnológico, quedará situada arriba de aquella curva que corresponde a la función de producción original. Puesto que esta función de utilidad, al igual que la función de utilidad que corresponde a la función de producción original, está sujeta al impacto de los cambios estructurales de la unidad familiar, su nivel y tasa de cambio de nivel también se modificarán a través de todo el proceso (para todos los insumos de fuerza de trabajo a través de la gama correspondiente) y la primera quedará situada por encima de la segunda.

En la gráfica 3 se presenta un resumen del cuadro; están representados tanto  $U_{10}g'(0)$ ,  $U_{1j}g'(1)$ , con  $j = 1, 2$ , como  $g'(0)$   $g'(1)$ , que se refieren a la función de producción dentro de la tecnología original y la nueva tecnología, respectivamente.

Hay dos implicaciones inmediatas de este sondeo de las dimensiones de utilidad de diferentes tecnologías. En primer lugar el jefe de la unidad familiar que acreciente al máximo la utilidad neta, mejoraría *ceteris paribus*, su posición al funcionar a lo largo de  $U_{1j}g'(1)$ , en comparación con el funcionamiento a lo largo de

$U_{1j} g'(0)$ , para cualquier  $j$  dado. En segundo lugar, el incentivo para funcionar a lo largo de una función  $g'(1)$  en lugar de a lo largo de una función  $g'(0)$ , aumenta con el paso del tiempo. Evidentemente no es fácil cuantificar la intensidad del incentivo para incurrir en este movimiento y tampoco puede esperarse que cualquier indicador específico se apruebe de manera general porque sea (o se demuestre que sea) superior a todos los otros indicadores. (Además un tipo de problema relativo al número indicador, también puede presentarse,



puesto que se comparan dos puntos.) Sin embargo, una medida derivada del atractivo intuitivo es —dado el insumo de trabajo que produce el equilibrio— la diferencia entre la utilidad neta esperada a lo largo de (digamos)  $U_{12}/g'(1)$  (ver gráfica 3) y la utilidad neta que en realidad se posee, a lo largo de  $U_{12/g'(0)}$  tal como se mide entre  $U_{12}/g'(0)$  y  $U_2$  en  $T_2^*$ .<sup>19</sup>

<sup>19</sup> A través de todo el presente análisis se da por sentado que el jefe de la unidad familiar conoce la existencia de tecnologías superiores (cuando menos se supone que las características generales de dichas tecnologías están a su disposición en la sección dedicada a tecnologías en el centro comercial de la comunidad). Sin embargo, este punto se examinará en el texto que se presenta a continuación.

Dada la prevalencia durante todo el proceso de un incentivo así definido para cambiar la tecnología de la producción de alimentos ¿por qué entonces no se incurre en el cambio tecnológico al funcionar (digamos) (ver gráfica 2) en  $T_0^*$ ? Es evidente que si el impulso para incurrir en el cambio para los insumos de trabajo que producen el equilibrio que se encuentran a la derecha de  $T_0^*$  es mayor (o aun cuando es al menos tan grande como  $T_0^*$ ) debe esperarse *a fortiori* que se efectúe "allí", pero ¿por qué no antes?

5. *Características de la transferencia tecnológica: sus requerimientos de excedentes y su carácter en cuanto a un aumento de los riesgos*

Dadas las características del comportamiento del jefe de la familia (que de manera explícita se examinarán posteriormente) la clave de la respuesta estriba en la intersección hipotética entre dos series de factores: el conjunto de factores que caracterizan a la nueva tecnología que produce el aumento en la productividad de tierra y el conjunto de factores que caracterizan al "estado de excedente-riesgo" institucional y no institucional, que confronta el jefe de la unidad familiar. En el meollo del análisis que se presenta a continuación se encuentra el argumento de que cuando el jefe de la familia está colocado en el punto de entrelazamiento de estos dos conjuntos de factores, su capacidad para efectuar el cambio tecnológico que aumenta la utilidad neta, depende de su separación de ese punto, y de la eliminación de las correspondientes limitaciones. Dentro de semejante "régimen de múltiples presiones", la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo producida en el seno de la familia, resulta ser, la única ruta para efectuar dicho movimiento.

Haciendo referencia primero a los factores aquí supuestos para caracterizar la transferencia tecnológica. Estos son sus requerimientos de excedentes *a priori*, directos e indirectos y su carácter, previamente concebido que implica un aumento en los riesgos.

El papel crítico que desempeña el excedente podría ser ilustrado de manera acertada a través del siguiente ejemplo, cuyas implicaciones indican amplias posibilidades de aplicación. (Dentro de este contexto el término "Crítico" bien puede ser interpretado en su connotación más pura tomada del campo de la física: "el hacer la transición de un estado a otro".)

Consideremos una transferencia tecnológica desde las variedades tradicionales hacia las variedades de "alto rendimiento", por ejemplo el caso del arroz del sudeste de Asia (el cultivo más importante de acuerdo con una amplia gama de criterios pertinentes) dentro de la producción agrícola de la región. Una de las características bien

experimentadas y demostradas de las nuevas variedades de arroz (por ejemplo, el IR-5 y el IR-8), consiste en el hecho de que a menos que se complemente su uso con aplicaciones intensivas de fertilizantes, es mínima su ventaja (si la hubiere) en comparación con las variedades tradicionales (por ejemplo la peta); su elevado grado de respuesta a la aplicación de fertilizantes es la clave de sus rendimientos más altos. Además, las nuevas variedades pueden ser (IR-5 e IR-8 lo han sido en realidad), más susceptibles a la acción de varios insectos y plagas, a diferencia de las variedades tradicionales para las cuales el uso prolongado de fertilizantes en el pasado ha tenido como resultado un grado considerable de resistencia. Por lo tanto, la fertilización intensiva resulta ser inútil si se carece de un manejo efectivo de las plagas y enfermedades de las plantas. A esto debe añadirse un tercer factor complementario sumamente importante y crítico que afecta a los niveles de rendimiento de las nuevas variedades: el riguroso control del agua. Desde el punto de vista de los pequeños agricultores, la aplicación de las medidas necesarias para controlar de manera efectiva el abastecimiento del agua (un ejemplo es la construcción de depósitos hidráulicos y otro la perforación de un pozo y la instalación de un montacargas de agua), por lo general es lo más costoso que exige la nueva tecnología.

Por esta razón, debido a las vigorosas interacciones y efectos complementarios, las nuevas variedades *compuestas*, que requieren insumos intensivos, son de alto rendimiento únicamente dado el paquete de insumos óptimo lo cual, a su vez, requiere de la disponibilidad previa de excedentes.<sup>20, 21</sup>

<sup>20</sup> El hecho de que la disponibilidad de excedentes es una precondition crítica para el cambio tecnológico aparece como tema predominante de gran cantidad de estudios analíticos y de países que forman parte del *A. I. D. Spring review of small farmer credit*, U. S. Department of State, Agency for International Development, Washington, 1973, Vols. 1-20. Para un ejemplo adicional, véase John C. de Wilde *Experiences with agricultural development in tropical Africa*, dos volúmenes, Baltimore, 1967.

Una ilustración gráfica que está incluida en otro texto, dice "aunque experimentos recientes en Maragoli (Kenia), han demostrado que las semillas híbridas, los fertilizantes, suficiente fuerza de trabajo y buena administración pueden aumentar al doble y aún más la mayoría de los rendimientos actuales de los cultivos de maíz, los agricultores se quejan de que no pueden reunir los varios cientos de chelines que son necesarios para hacer esta inversión en su tierra" (Joyce Lewinger Moock "Pragmatism and the primary school: the case of a non-rural village", *Africa*, vol. 43, N° 4, octubre de 1973, p. 306, reimpresso en la Universidad de Michigan, Center for Research on Economic Development *CRED Reprints (New Series)*, N° 37, pp. 302-316).

<sup>21</sup> Es importante advertir que la presencia de fuertes elementos complementarios es probablemente un fenómeno general que caracteriza a las más im-

Con respecto al carácter de la transferencia tecnológica en cuanto a un riesgo, o sea el que postula que aumenta los "riesgos" implicados en la producción de alimentos, se ve uno obligado a especificar en qué consiste un estado de mayor riesgo. Aunque posteriormente en esta sección del presente estudio nos referiremos en detalle a dicha cuestión, el riesgo puede ser conceptualizado en este punto como algo derivado de las convicciones del adoptante (es decir, de sus evaluaciones subjetivas) acerca de los niveles de producción de alimentos, las cuales a su vez —se supone— pueden resumirse en una distribución de probabilidad subjetiva. Por lo tanto una tecnología de *mayor* riesgo sería aquella en la que dicha distribución se agrande, es decir, cualquier transferencia de probabilidades hacia afuera, con la excepción de una desviación hacia la derecha.

Hay muy pocas dudas de que la nueva tecnología implica algunos riesgos semejantes a los antes definidos. Su novedad como tal (hasta cierto punto un riesgo va implícito en cualquier tipo de innovación) y su adopción, que implica un compromiso (con frecuen-

portantes transformaciones tecnológicas. En consecuencia, una marcada distinción entre las transformaciones que dependen de manera crítica de factores verdaderamente indivisibles y las que dependen de factores divisibles ("pseudo-indivisibles"), hasta cierto punto está mal concebida. (La sustitución de un arado ligero de madera también requiere de animales de tiro de raza superior, la instalación de un pozo y una bomba.) Desde luego, siempre es posible argumentar —*prima facie*— que se pueden rentar algunos componentes de un "paquete" (tales como los animales de tiro) o bien comprarse (por ejemplo) a agricultores vecinos. Esto puede o no puede ser posible (por ejemplo la sincronización del uso de animales de tiro impuesta por el factor de las estaciones) o pertinente (pueden requerirse todavía estructuras que son parte integral de la tierra, por ejemplo canales). Pero posiblemente la consideración más importante en este caso es que un cambio significativo (es decir, la posibilidad de aumentar la producción en algo más que una pequeña magnitud marginal), implica que aun en el caso de que tales disposiciones reduzcan (aunque evidentemente no eliminen) la necesidad de una disponibilidad *a priori* de excedente, es evidente que introducen un elemento adicional de riesgo. Tal como se presenta en otras secciones de este estudio "la insuficiencia de excedente" (véase el texto posterior) y el grado de riesgo, se influyen de tal forma que uno aumenta la gravedad del otro.

Finalmente se deberá añadir que una gran cantidad (¿la mayor parte?) de las "transformaciones tecnológicas pertinentes" de los años recientes (particularmente de los dos últimos decenios más o menos) dependen de nuevos factores e insumos, elementos en los que se "incorpora" el cambio tecnológico. Esto en sí mismo, de manera independiente del factor de capacidad de complementación, crea fuertes necesidades discontinuas de "excedentes suficientes" y produce un nuevo patrón de cambio tecnológico que se distingue del "cambio tecnológico tradicional"; un cambio tecnológico continuo que implica un incremento gradual en las cantidades de los factores existentes que a su vez ha sido producido por una continua aunque esporádica acumulación de excedentes.



cia irreversible) a través del tiempo que la sujeta a un conocimiento imperfecto, generan riesgos.<sup>22</sup>

Sin embargo, es probable que la propiedad, más riesgosa de la nueva tecnología sea un resultado de la presencia de categorías específicas de riesgos: los riesgos que pertenecen a las existentes categorías específicas de riesgos son amplificados por la nueva tecnología y los que pertenecen a las categorías de riesgos todavía no experimentados también son introducidos por la nueva tecnología. Por una parte hay ambigüedad en relación con la forma en que la nueva tecnología se ajustará a las diferentes condiciones ambientales, tanto las condiciones generales como las que caracterizan a la granja del adoptante. (Predominan en este renglón las variaciones microclimáticas, las condiciones del suelo, plagas y enfermedades regionales.) Por otra parte algunos factores e insumos previamente improcedentes o que no se incorporaron al proceso de producción, podrían, desde de la nueva tecnología, volverse críticas y su eficiencia y confiabilidad todavía no experimentadas, podrían convertirse en una importante fuente de riesgos. (El desempeño y la calidad de los diversos servicios proporcionados por la administración central y los organismos gubernamentales es un ejemplo pertinente.)<sup>23</sup>

El factor que posiblemente asume una importancia particular es que la transferencia tecnológica conlleva un riesgo aumentado desde el momento en que se vuelve imposible prolongar la utilización de aquellas prácticas tendientes a reducir el riesgo que se aplicaban dentro de la tecnología anterior. Con toda claridad, en condiciones bajo las cuales el control del ambiente es imperfecto, puede considerarse que la producción de alimentos contiene un componente fortuito que se distribuye independientemente de las acciones del adoptante. (Esta conceptualización es hasta cierto punto simplificada y el componente simboliza en realidad un vector de variables no controladas.) Pero, dada la tecnología, el alcance y la eficacia de estas acciones que a su vez determinan las características de distribución del componente fortuito (es decir, su extensión) dependen directamente —más que de cualquier otro elemento— del lapso durante el cual se ha usado la tecnología.<sup>24</sup>

<sup>22</sup> Si el compromiso que esto implica es más irreversible, el estado resultante es *ceteris paribus* más riesgoso.

<sup>23</sup> Las acciones de otros agentes (que también están sujetas a la incertidumbre generada por la conducta humana y “el carácter básicamente fortuito de las decisiones humanas”), pueden ser responsables, por ejemplo, del hecho de que el proceso de producción se interrumpa debido a la falta de disponibilidad (o por la falta de disponibilidad en el momento apropiado) de insumos básicos.

<sup>24</sup> El funcionamiento dentro de la tecnología “anterior” indudablemente ha

Muchas prácticas tradicionales sirven como medios inherentes para reducir el riesgo, tales como: 1) la siembra escalonada, con la cual se permutan las desviaciones del tiempo óptimo para la siembra (reducción de los rendimientos esperados) por una minimización de los efectos de (por ejemplo) la escasez de agua que se presenta de manera fortuita y 2) el intercambio de siembras (intercultivo) en el cual los diversos cultivos difieren considerablemente en lo que se refiere a su "resistencia ambiental" (variabilidad ambiental fortuita), por ejemplo a la sequía, plagas locales y daños producidos por aves. (El mezclar granos básicos con legumbres y raíces, o bien unos con otros, es una práctica común; por ejemplo sorgo con mijo o maíz, en algunos lugares de África, o bien cebada, chícharos, garbanzo y semillas oleaginosas con trigo, y brotes tiernos de soya con mijo en algunos lugares del subcontinente de la India.)<sup>25</sup>

No obstante, con referencia por ejemplo a esta última práctica, con la nueva tecnología (por ejemplo cuando se trata de una variedad nueva), el mismo intercultivo puede resultar inútil y aun perjudicial (por ejemplo cuando los cultivos mezclados de manera directa o indirecta, tienen efectos negativos uno sobre el otro) o bien simplemente inadmisibles, por ejemplo en el caso de que las consideraciones acerca del uso futuro exijan la preservación de la pureza de la semilla. Aunque pudiera ser posible que otras prácticas administrativas reemplazaran a las prácticas tradicionales (subjetivas) tendientes a reducir los riesgos, es probable que esto requiera experiencia en la producción y, por lo tanto, tiempo.<sup>26</sup>

producido algunas relaciones directas entre las acciones dadas y las consecuencias preferidas; el desconocimiento del ambiente y del futuro se había reducido a través de procesos prolongados proporcionales al tiempo que tenían que ver con la recopilación de información y la adquisición de experiencia. No obstante, estos "activos" pueden perder su valor en gran medida una vez que se haya incorporado la nueva tecnología de producción. (Véase el texto.)

<sup>25</sup> No obstante, no debe concluirse de esto que la combinación de cultivos en sus diferentes versiones se practica exclusivamente con el fin de disminuir riesgos. Por ejemplo, la aplicación de estiércol o de algunos fertilizantes químicos en cierta medida puede ser sustituida (o complementada) por la siembra simultánea de, digamos, granos básicos con legumbres que producen nitrógeno.

<sup>26</sup> También es probable (en especial si, tomando en cuenta las reiteraciones de los antropólogos, se acepta que en el sector agrario de una economía en vías de desarrollo, las variables económicas y sociales tienen efectos profundos unos sobre los otros y al mismo tiempo presentan elevadas elasticidades cruzadas), que la adopción de una nueva tecnología produzca repercusiones sociales tales, que se debiliten algunas de las interacciones previas entre los factores económicos y sociales, y que éstas sean precisamente las que reducen los riesgos. Por el mismo motivo, la nueva tecnología también puede dar lugar a que sea imposible seguir sosteniendo algunos arreglos "estrictamente económi-

También es importante advertir que cuando una de las características estructurales de la nueva tecnología resulta ser una proporción más elevada de la producción de capital activo (insumos intermedios), una determinada probabilidad objetiva de que fracase la producción implica (considerando el volumen absoluto correspondiente) un nivel de riesgo más elevado con esta tecnología que con la anterior.<sup>27</sup> Esto supone (de manera implícita) un nivel dado de eficacia en la administración de la granja, pero si este grado se relaciona de manera inversa con la cantidad absoluta del capital activo, el riesgo inherente a la nueva tecnología podría ser mayor *a fortiori* aun cuando la proporción de insumos intermedios-producción no es más elevada, pero la cantidad de dichos insumos es mayor.

Como es natural, la nueva tecnología “más avanzada” probablemente incluye algunas características que aumentan el control del adoptante sobre el ambiente. Esto implica cierta reducción del riesgo objetivo, por lo que se podría esperar una disminución del riesgo subjetivo. No obstante *ex ante* el impacto de éste (y otros elementos) no parece reducir de manera significativa el peso acumulado del conjunto de factores antes mencionado, y con toda seguridad no lo hace a tal grado como para hacer que el riesgo subjetivo inherente a la nueva tecnología, sea menor que el riesgo inherente a la tecnología anterior.

#### 6. Características del “estado de riesgo-excedente” que confronta la familia de pequeños agricultores

Se supone que el pequeño agricultor que es jefe de una familia por una parte no posee excedentes o que sus “excedentes son insuficientes” y que no tiene capacidad para protegerse a sí mismo de manera “suficiente”. Por otra parte, se supone que el pequeño agri-

cos”, una de cuyas características es el compartir y eliminar los riesgos. (El cambio de un arado de madera por uno de fierro, rompe las relaciones recíprocas entre un pequeño agricultor y el carpintero de la aldea.) No obstante, el presente estudio no seguirá por ese rumbo. Sin embargo, es conveniente consultar el interesante estudio de Irma Aldelman, “Social and economic development at the micro level — a tentative hypothesis”, en Eliezer B. Ayal (ed.), *Microaspects of development, Praeger Special Studies in International Economics and Development*, Nueva York, 1973, pp. 3-13. Véase también Everett E. Hagen *On the Theory of Social Change: How Economic Growth begins*, Homewood, 1962, especialmente el capítulo 4.

<sup>27</sup> Se puede demostrar que el adoptante de la nueva tecnología (teniendo en cuenta su función de utilidad) es más sensible a un cambio relativo en la magnitud de un fracaso en la producción que a un cambio relativo igual en la probabilidad del fracaso.

cultor tiene que enfrentarse a mercados financieros que funcionan de manera deficiente, ya que carecen de créditos institucionales, no institucionales y protección de seguros,<sup>28</sup> salvo a precios prohibitivos.

Naturalmente la palabra "suficiencia" debe considerarse como un término relativo que se emplea en un sentido dinámico; el excedente suficiente es el mínimo excedente que se requiere para efectuar la transferencia tecnológica correspondiente. (Un ejemplo extremo es el caso de ciertos insumos "claves" indivisibles que son críticos para la adopción de un número de tecnologías nuevas tales como pozos y obras menores de riego.) Asimismo, la suficiencia de la cobertura de una póliza de seguros podría ser interpretada en esta etapa como ese mínimo que, considerando el perfil de previsión de riesgos del jefe de familia previsor de riesgos y el carácter (subjetivo) en cuanto a un aumento de riesgos, de la nueva tecnología (en el caso de que se mantengan constantes a los otros factores) asegurará que la producción de alimentos con la nueva tecnología no implique más riesgos que la producción de alimentos con la "antigua" tecnología.

La probable ausencia (o insuficiencia) del excedente existente y la probable ausencia o insuficiencia de mecanismos exógenos y de arreglos tendientes a superar este déficit son en general, respectivamente, características marcadas de los pequeños agricultores y del perfil del sector rural dentro del cual funcionan.

Si la familia está inicialmente dotada del "parámetro cruel" que consiste en poseer sólo una pequeña propiedad, y si la capacidad promedio para generar excedentes es directamente proporcional a la producción de alimentos en la granja, pero inversamente proporcional al número (estandarizado) de miembros de la familia que consumen dichos alimentos, tanto el excedente *prevalente* como el excedente esperado probablemente serán bajos. Esto ocurre sobre todo cuando el hijo mayor está a punto de alcanzar la madurez. Los mercados financieros que distan de funcionar sin tropiezos y que están dotados fundamentalmente de elementos oligopólicos o aun

<sup>28</sup> Hay varias razones que pudieran explicar por qué los *mercados* de seguros ni siquiera se forman. Algunos pueden estar directamente relacionados con el carácter del sistema económico (el grado de integración) que puede no sólo obstaculizar la especialización (por parte de los aseguradores) en ciertos tipos de riesgo (limitando en esta forma su capacidad para utilizar la ley de los grandes números) sino también generar situaciones en las que no se puede afirmar que los acontecimientos no tienen alguna o ninguna relación causal entre sí. Otras explicaciones pueden derivarse del motivo del "riesgo moral" (situación en la que el mero hecho de que se proporciona un seguro, puede alterar los modelos conductuales, los cuales a su vez determinan en cierta medida la ocurrencia del "acontecimiento indeseable").

monopólicos, constituyen una característica que en gran parte es responsable de la creación de un estado en el que los requerimientos de excedentes y seguros impuestos por la nueva tecnología deben satisfacerse “dentro” de la unidad familiar.<sup>29, 30</sup>

### 7. La estrategia de la “migración del hijo mayor” como solución

Volviendo ahora a la línea esencial del argumento, dado el impulso de recurrir en el cambio tecnológico, tal como se implica anteriormente, un momento crítico para que se rompa el cerco del segundo conjunto de factores limitantes (la acumulación de excedentes y la insuficiencia en la reducción de los riesgos) para hacer frente a las imposiciones del primer conjunto de factores (las factas excedente-riesgo de la nueva tecnología) es precisamente ese punto en el tiempo que corresponde al momento en que el hijo mayor llega a la madurez y se une a las “filas de los trabajadores”.<sup>31</sup>

<sup>29</sup> Cabe mencionar aquí que aun dadas las condiciones que caracterizan a los mercados financieros y las instituciones de préstamo monetario que están funcionando bien, el pedir préstamos, en contraste con el autofinanciamiento, no es neutral en lo que se refiere a los riesgos. El elemento de riesgo inherente al acto de tomar un préstamo (= la reclamación sobre la producción futura sujeta a riesgo), podría además sujetar a un previsor de riesgos que estuviera ya expuesto a un alto grado de riesgo subjetivo. A menos de que la acción de tomar un préstamo se neutralice con algunas “contra-medidas” concurrentes (por ejemplo que se respalde por una póliza de seguros cuya extensión esté vinculada y clasificada de manera apropiada, es de suponer que la decidida aversión del jefe de la familia a incurrir en deudas, evite que lo haga.

<sup>30</sup> En la actualidad existe un conjunto sustancial de evidencias sobre el funcionamiento deficiente de los mercados financieros rurales en general y sobre las características de la curva de oferta de crédito que confrontan los pequeños agricultores en particular. Véase *inter alia* M. L. Dantwala “Institutional credit in subsistence agriculture”, *International Journal of Agrarian Affairs*, Vol. 5, N° 1, diciembre de 1966, pp. 52-61. Josef Vasthoff “Small farm credit and development: some experience in East Africa with special reference to Kenya”, IFO, Institut für Wirtschaftsforschung München, Afrika, Studien 33 (München, 1968); Reserve Bank of India, *Report of All-India Rural Credit Review Committee*, Bombay, 1969, especialmente el capítulo 18; Jiryis S. Oweis, *Agricultural credit policy in developing countries*, U. S. Agency for International Development, Bureau for Program and Policy Coordination, Office of Policy Development and Analysis, marzo de 1972; H. K. Pandey “A Study of credit requirements and advances to farmers by lead bank in Varanasi, U. P.”. *Economic Affairs*, Vol. 17, Núms. 9-10, septiembre-octubre de 1972, pp. 442-447; Giordano Dell'Amore, *Agricultural credit markets of Africa* (Una serie de monografías editadas bajo la dirección general del profesor Giordano Dell'Amore) Cassa Di Risparmio Della Provincia Lombarde, Milán (Milán, 1973); U. S. Department of State, Agency for International Development A. I. D. *Spring Review of small farmer credit* (Washington, 1973), Vols. 1-20.

<sup>31</sup> La posibilidad de que el jefe de la familia emigre del campo a la ciu-

Este "punto en el tiempo" (aun conceptualmente) no puede definirse con facilidad. En el ambiente rural dicho punto puede ser librado de una connotación innecesaria de alguna edad específica, a pesar de que la edad en sí puede ser sumamente importante de manera directa o indirecta, dado el contexto de los mercados urbanos de fuerza de trabajo (por ejemplo las cuestiones relativas a la "empleabilidad" o los logros educativos), y por esta razón es un factor importante también dentro del nexo de la migración que se examinará posteriormente.

Sin embargo, las dificultades conceptuales básicas que están implícitas en este análisis tienen su origen en el problema de analizar la manera en que se incorpora el trabajo del hijo mayor y en consecuencia su desutilidad de trabajo, en la ahora agregada función de desutilidad de la familia. En otras palabras, *dadas* las características y el carácter *agregado-separable* de la función de utilidad supuesta a través de todo el proceso, la incorporación del trabajo del hijo maduro cuando la unidad familiar está en la posición  $T_2^*$  (gráfica 3), es compatible con la maximización de la utilidad neta, únicamente si al hacerlo se reduce la desutilidad de la familia en  $T_2^*$ . Pero entonces, ¿cómo fue posible obtener el nuevo  $U_2(T)$  "agregado"? Esto introduce un complejo de cuestiones que no se analizarán aquí. No obstante, resulta útil ilustrar algunas posibles condiciones en las que el  $U_2(T)$  agregado podría ser construido, aun cuando el precio que habría que pagarse por hacerlo sea la introducción de algunas suposiciones simplificadoras, específicas y limitantes.

Si es posible hacer comparaciones de alguna naturaleza entonces (considerando primero una posición estática y refiriéndonos posteriormente al elemento dinámico) cuando las contribuciones de la fuerza de trabajo de diferentes miembros de la familia tienen igual "peso" al margen, la condición necesaria para relevar al jefe de la familia de una parte de la carga de trabajo que soporta, mediante la transferencia de ésta a la fuerza de trabajo del hijo maduro, es que por lo menos a lo largo de una parte de la gama de los insumos de trabajo que son menores del que se aplica en la actualidad  $T_t^*$ , la desutilidad del hijo maduro es inferior a la que soporta el jefe de la familia. Dentro de tal marco comparativo es posible atribuir un contenido dinámico al concepto del "hijo mayor que se acerca a la madurez". Esto se dice que ocurre en el tiempo  $t$ , si

dad de manera temporal y periódica antes de que madure el hijo mayor, se examina en detalle en una nota al final de la sección, en que se demuestra que tal posibilidad es poco plausible.

para el insumo de trabajo que produce el equilibrio que rige en ese punto del tiempo  $T_1^*$ , la sustitución del trabajo del hijo mayor por el del jefe de la familia, reduce considerablemente la desutilidad del esfuerzo que la unidad familiar en su conjunto está soportando al aplicar  $T_1^*$ . Ciertamente más o menos por el intervalo de tiempo dentro del cual el hijo mayor alcanza la madurez, puede considerarse que, a medida que pasa el tiempo, el plan de su desutilidad descrito en un plano de fuerza de trabajo de utilidad/desutilidad, se inclina hacia el sureste.

En el punto de tiempo  $t$ , el jefe de la unidad familiar, que a través de todo el proceso se considera como el encargado de tomar las decisiones (puesto que es el que acrecienta al máximo la utilidad neta durante un horizonte de planeación de dos periodos) se enfrenta por esta razón con dos "estrategias" que se excluyen mutuamente. La primera estrategia implica un aumento en la utilidad neta mediante la incorporación del trabajo del hijo maduro a la granja familiar. Un incremento instantáneo de la utilidad neta se produce cuando una transferencia de cierta parte del esfuerzo de trabajo (por ejemplo  $T_2^*$ , ver gráfica 3) hacia el hijo maduro tiene como resultado un nivel de desutilidad inferior a  $d_2$ . Además, cuando la desutilidad marginal total del trabajo en  $T_2^*$ , también desciende por debajo de su nivel anterior, se produce un alejamiento con respecto al punto de  $T_2^*$  (con una curva de desutilidad alrededor de la gama correspondiente, tal como se describe esquemáticamente con  $U_2$ ) y se alcanza un nuevo insumo de equilibrio  $T_2^{**} > T_2^*$ . Sin embargo, puesto que para un  $N_s$  dado y una dada tecnología de producción de alimentos, la *utilidad* adicional que se genera a través de  $C(N_s) V(T, N_s)$ , como resultado de la aplicación de un insumo de trabajo mayor dependerá de la magnitud de la elasticidad de la producción de alimentos con respecto al insumo de trabajo ( $\eta_{A/T_2}$ ), a través de la gama correspondiente de insumos de trabajo marginales, puesto que  $\eta_{A/T}$  es más bajo, también lo será el "efecto de utilidad" (como una proporción del aumento de la utilidad neta debido a la sustitución de  $T_2^{**}$  por  $T_2^*$ ). Mientras menor sea  $\eta_{A/T}$ , más reducida será esta proporción.

8. *El papel que desempeña la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo en la eliminación de la limitación impuesta por los excedentes*

Para verificar la anterior relación, supongamos primero que el único factor que inhibe un alejamiento de la actual tecnología hacia la nueva tecnología es lo inadecuado del excedente familiar.

Por lo tanto en vista de que la utilidad que será obtenida gracias al uso de la nueva tecnología para los cultivos, se encuentra muy por encima de la que se obtiene con la producción lograda con la tecnología actual, el criterio para elegir entre las dos estrategias es *ceteris paribus* el signo del diferencial de acumulación de excedentes entre ellos.

En un mundo discontinuo ambas estrategias pueden ser cruzadas por "tres estados de la naturaleza", la contribución del hijo maduro a la acumulación de excedentes a través del horizonte de planeación puede ser positiva, nula o negativa. El producir en la granja necesariamente (dentro del presente conjunto de supuestos) con la tecnología "anterior", a través de una gama en la cual  $\eta A/T$  es bajo, clasifica a las probabilidades que corresponden a estos tres estados de la naturaleza, en un orden creciente. El hecho de que la unidad familiar pudiera de manera incidental poseer cierto "excedente parcial", es decir, un excedente que no alcanza el nivel del "excedente suficiente" tal como se definió anteriormente, no ayuda *directamente* a transformar digamos un estado de acumulación nula de excedentes en uno de acumulación positiva de excedentes. Es posible que el jefe de la familia no abrigue esperanza alguna (o muy poca) de acumular el "excedente suficiente" (por ejemplo una probabilidad de cero o apenas positiva), a través de su horizonte de planeación, mientras adopta la primera de las estrategias.

Sin embargo, cuando la probabilidad de acumular el "excedente suficiente" mediante la adopción de la segunda estrategia es más grande, se escogerá dicha estrategia. Al designar el equivalente de alimentos del total del ingreso urbano neto (neto de los costos urbanos, no opcionales incurridos) que se espera que obtenga el hijo maduro en el primer período de planeación mediante el símbolo  $A_w$ , la producción total opcional de alimentos de la granja familiar que se supone se deriva del trabajo del hijo maduro mediante el símbolo  $A_a$  y sus reales niveles urbanos y agrícolas de consumo (de alimentos) mediante los símbolos  $A_{cu}$  y  $A_{cR}$  respectivamente,<sup>82</sup> la segunda estrategia será la elegida con toda seguridad cuando  $A_w - A_{cu} > A_a - A_{cR}$ . Al utilizar como supuesto en este caso (supuesto de corta duración) la condición de que el nivel real de consumo de alimentos, del hijo emigrante es constante en los sectores, es decir, que  $A_{cu} = A_{cR} = A_c$ , la desigualdad converge en  $A_w > A_a$ . Ésta seguirá siendo la elección si ambos  $A_w, A_a < A_c$ , o aun si  $A_w, A_a \leq A_c$ . (Desde luego, aquí se incluye como caso especial la situa-

<sup>82</sup> Con frecuencia se le llama "costo de subsistencia" que por lo general se identifica como el "precio de oferta".



ción en que  $A_a = 0$ .) Sin embargo, aunque suficiente, este estado de cosas no es necesario. El argumento puede, dentro de un "régimen" de "excedentes insuficientes" sostener la elección de la segunda estrategia junto con un  $A_u < A_a$  del primer periodo, si posteriormente la adopción de esta segunda estrategia produce (o da lugar a la acumulación de) un "excedente suficiente". En este caso, especialmente si  $A_u (< A_B) < A_C$ , cierto excedente que la unidad familiar ya poseía puede ser utilizado con el fin de proporcionar un apoyo inicial al miembro emigrante, y en esta forma se lleva a cabo una sustitución, ya que en lugar de poseer *cierto* excedente con una probabilidad menor a uno y de tener el excedente *suficiente* con una probabilidad mayor a cero, se tiene *cierto* excedente con probabilidad de uno y *suficiente* excedente con probabilidad de cero.<sup>33,34</sup> Ciertamente, la probabilidad de acumular excedente suficiente puede ser *aumentada* mediante la asignación de una *mayor* proporción del excedente parcial que ya se poseía, por ejemplo, mediante la

<sup>33</sup> Este punto debe ser contrastado con la aseveración de que el apoyo que la familia proporciona al emigrante está limitado en el extremo superior por la magnitud absoluta  $F_c - F_a$  (véase por ejemplo: J. B. Knight "Wages and employment in developed and under-developed economies", *Oxford Economic Papers, Nueva serie*, Vol. 23, Nº 1, marzo de 1971, pp. 42-58. Esta suposición (al igual que otras) se debe, *inter alia*, tanto al hecho de que no se comprende que la decisión relativa a la migración *no* es una "decisión de un período" como al hecho de que se pasa por alto la probable existencia de cierto excedente ya acumulado.

<sup>34</sup> Huelga decir que no es necesario efectuar dicha sustitución para *cualquier* serie de probabilidades que se ajustan con lo mencionado anteriormente, ya que el espacio de probabilidades factibles dependerá de (y será determinado únicamente por) la función específica de utilidad sobre su propiedad implicada en cuanto a la previsión de riesgos. Aquí se considera como un supuesto digno de confianza el que este espacio dista de ser el trivial.

Es útil advertir que llevando este punto hasta el extremo, se expondría la falacia de que el nivel garantizado (asegurado) de consumo en la granja tiene un gran poder explicativo en la causalidad de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo. Con  $A_u > A_a$ , el hijo maduro emigra únicamente a causa del efecto neto positivo que esto tendría sobre la acumulación de excedentes, suponiendo que su nivel de consumo asegurado es constante en todos los sectores. Pero suponiendo que su nivel asegurado de consumo en el sector urbano es menor en comparación con el del sector rural, todavía puede emigrar. La diferencia entre el tratamiento teórico difundido que recibe el nivel de consumo del emigrante, y el tratamiento que bosqueja en este estudio, se origina en la incapacidad del primero para reconocer el alcance de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo, tanto en términos de las identidades de la unidad encargada de tomar las decisiones como del horizonte de planeación correspondiente. (La referencia en primer lugar a los márgenes de consumo del emigrante y no a su producción marginal entre sectores, está relacionada con el primero de estos tratamientos.)

ampliación de las posibilidades de obtener un empleo urbano mejor pagado.

El hecho de que el excedente parcial sin embargo, no es suficiente como para elevar a  $A_u$  (si  $A_u < A_c$ ) al "nivel constante de consumo real a través de los sectores" no tiene que ser motivo de preocupación. (La razón principal para mantener constante a  $A_c$ , consiste en que resulta más fácil concentrar la atención en la familia de agricultores en su conjunto sin tener que prestar atención especial y explícita al hijo emigrante que en este caso se caracteriza por una "indiferencia inter-sectorial".) Ya que tal como sucede con la ganancia esperada de utilidad, una pérdida de utilidad incurrida por  $A_u < A_{cR}$ , en alguna forma será compartida por todos, incluyendo al hijo emigrante (en vista de que  $A_u < A_{cR}$ ,  $A_{cu}$  disminuirá también). Por lo tanto (como la condición  $A_{cu} = A_{cR}$  ya no se mantiene) la tarea se facilita y cierta parte de la diferencia  $A_{cR} - A_u > 0$ , es soportada por el propio hijo emigrante y otra parte se hace buena mediante la asignación del excedente (o procedente del excedente) que ya poseía la familia.

Pero el problema que aún queda por examinar, es el que tiene que ver con el tiempo que dura la planeación. La incorporación de una situación mediante la cual la acumulación de excedente suficiente es en el mejor de los casos diferida para efectuarse durante un segundo periodo y el cambio tecnológico (tal como se plantea posteriormente) se efectúa en el siguiente periodo, no es compatible, desde el punto de vista técnico, con un horizonte de planeación de dos periodos estrictamente definidos. Evidentemente, la migración concomitante a un primer periodo  $A_u < A_a$ , equivale a preferir "el pasar más hambre ahora, esperar tener pan mañana y pan y mantequilla pasado mañana" en lugar de "tener (y luego esperar) pan cada uno de estos días". Aunque en términos técnicos no es especialmente difícil suavizar esta complicación, el principal problema que podría surgir en este caso, es conceptual en vez de técnico. Si en el transcurso de dicho lapso de periodos múltiples (por lo menos) hasta el momento en que se acumula suficiente excedente sigue habiendo cambios de composición en la unidad familiar ¿cómo podría sostenerse a través del tiempo la implicación de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo, o sea, la inmediata y continua pérdida de utilidad (cuando  $\eta A/T$  es estrictamente positivo), que ocurre porque el hijo maduro no trabaje en la granja?

La clave de la respuesta en cierto sentido queda oculta en la propia formulación del problema: es posible que la pérdida de utilidad no se sostenga a través del tiempo, ya que cuando el siguiente

hijo alcanza la madurez, puede a su vez producir la misma cantidad que  $A_a$ . En este caso se establece un límite superior bajo en los costos de oportunidad de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo, medidos en unidades de utilidad, con la posibilidad de que dichos costos alcancen este límite *antes* de que se acumulen excedentes (por lo menos) suficientes. En otras palabras, estos costos de oportunidad de la migración rural-urbana, de la fuerza de trabajo no tienen que aumentar a través de todo el periodo de la migración del hijo mayor.<sup>35</sup>

Finalmente se hace necesaria una importante aclaración. El nexo estrecho que supuestamente existe entre la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo y la acumulación de excedentes (siendo el primer elemento el que produce el segundo) no tiene que, y ciertamente no debe, implicar que por fuerza el excedente es acumulado *directamente*, en parte o en su totalidad por el hijo emigrante en el sector urbano. Si tomamos el caso en que para una constante, a través de los sectores  $A_c, A_u > A_a$  con ambos  $A_u, A_a < A_c$ , el excedente se acumula en la granja familiar cuando se libera cierta cantidad de alimento (producido en la granja) que se hubiera tenido que destinar a la alimentación del hijo maduro en el caso de que éste hubiera permanecido en la granja. La magnitud correspondiente (o parte de ella) en esta forma se convierte (en términos estrictos) en excedente *generado en la granja*. En otro caso, por ejemplo, en un estado en donde no hay migración rural-urbana de la fuerza de trabajo, en el cual  $A_a = A_c$  ha prevalecido y la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo ha producido  $A_u > A_c$  (y otras relaciones de producción/consumo permanecen invariables) el excedente seguramente es producido directamente en la ciudad, al menos en el margen. De manera similar pueden construirse fácilmente otros estados en los que el excedente es directamente producido parcialmente en la granja y parcialmente en la urbe.

Aunque conceptualmente la distribución intersectorial de la creación real de excedente es improcedente mientras el carácter homogéneo y de producción/consumo de la unidad familiar permanece intacta,<sup>36</sup> éste ya no es el caso cuando prevalecen las consideracio-

<sup>35</sup> Las cuestiones relacionadas con las implicaciones —dentro del contexto de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo— de las familias con “múltiples hijos” son examinadas de manera explícita al principio de la segunda sección.

<sup>36</sup> La naturaleza y la extensión de las diferentes presiones comunales (rurales contra urbanas) sobre el uso de un excedente determinado y en consecuencia sobre el propio incentivo para su acumulación, no se incorporan aquí. (El excedente acumulado de la granja puede, por ejemplo, estar sujeto a fuer-

nes relativas a la búsqueda de evidencia (por ejemplo la cuestión de las remesas); la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo puede asociarse con la acumulación de un excedente que en gran medida sobrepasa al registrado por el "flujo (neto) de las remesas urbano-rural" (aun en el caso de que éste se encuentre totalmente documentado). Si acaso, dichas remesas podrían servir en esta forma como un cálculo que tiende a quedar por abajo del verdadero volumen del excedente acumulado por la unidad familiar en su conjunto.

9. *El papel que desempeña la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo en la eliminación de la limitación impuesta por el riesgo*

Supongamos ahora que el factor clave que distingue a las dos tecnologías, o sea el elemento que limita la adopción de la nueva tecnología (que por lo demás es superior), es el "factor riesgo" (en vez del "factor de excedentes"). La migración rural-urbana de la fuerza de trabajo se ha llevado a cabo con el resultado de una acumulación de excedente suficiente (digamos) en el primero de los dos periodos de planeación. Si en el presente contexto dejamos a un lado todos los retrasos de tiempo, dada una decisión de incurrir en el cambio tecnológico, y si se supone que la desviación es instantánea ¿se tomará una decisión encaminada a adoptar la nueva tecnología que implica *más* riesgos? Con toda claridad la respuesta depende de las características conductuales del encargado de tomar las decisiones al enfrentarse a situaciones de elección que implican riesgo. No obstante, éstas se determinan por las características de la (clase de) función (es) de utilidad, tal como se presentan al principio de esta parte del estudio; está implicada en la (s) función (es), la actitud del jefe de la familia, el que toma sus decisiones, en cuanto a la tolerancia al riesgo, ya que éste es un "previsor de riesgos".<sup>87</sup> La condición de una función de utilidad

tes presiones sociales que exigen que se aplique a fines inmediatos comunales de consumo.)

<sup>87</sup> Es útil advertir aquí que los conceptos de riesgo y previsión de riesgo que en el texto se demostrará tienen su origen en el sistema postulado de utilidad esperada, no son en ningún sentido directo e intuitivo, necesaria y estrictamente superiores a otros posibles conceptos. Por ejemplo, los indicadores de riesgo pueden estar basados en diferentes funciones de sólo la "pérdida" esperada (la cual, en una formulación discontinua, es entendida como la suma de todas las pérdidas multiplicadas por sus respectivas probabilidades), o en funciones de algunas pérdidas. En el primer caso la pérdida se define como cualquier desviación por debajo de digamos la media; en el segundo, la "pér-

estrictamente cóncava, impuesta al principio de esta sección, además de ser una condición necesaria para la maximización, como se explicó anteriormente (y esto es parte de su poder de clasificación), implica que, dado cualquier par de niveles de la variable "utilizada" (alimentos) digamos  $A_1$ ,  $A_2$ , ( $A_2 > A_1$ ), niveles que se encuentran dentro del intervalo sobre el cual se define la función de utilidad, la persona cuyas preferencias sean determinadas por dicha función, preferiría  $\bar{U}$  en lugar de  $\underline{U}$ , donde  $\bar{U} = U(\alpha A_1 + \beta A_2)$  y  $\underline{U} = \alpha U(A_1) + \beta U(A_2)$  para  $0 < \alpha < \alpha + \beta = 1$ . Es conveniente tomar a  $\alpha = \beta = 1/2$  (de tal manera que  $\bar{U} > \underline{U}$  es  $U\left(\frac{A_1 + A_2}{2}\right) > 1/2 [U(A_1) + U(A_2)]$  caso para el cual la interpretación verbal consiste en que el que toma las decisiones y previene los riesgos es el que preferiría el promedio aritmético de un par de niveles de la variable que genera utilidad en lugar del "paquete" opcional de recibir a cada uno de estos niveles con una probabilidad igual. (Igualmente, el nivel de la variable que genera utilidad que va a ofrecerse con una probabilidad de uno (un "nivel garantizado") para el cual el encargado de tomar las decisiones y prevenir el riesgo es indiferente con respecto a la posibilidad de recibir este mismo u otros dos niveles que conllevan iguales probabilidades, es siempre menor que el promedio aritmético de estos dos niveles. "En realidad las opciones favorables" siempre se rechazan.<sup>38, 39</sup>

didá" se define como una desviación por debajo de cierto valor crítico que ha sido determinado arbitrariamente, por ejemplo, el nivel de subsistencia más las obligaciones no opcionales tal como el pago de una deuda.

No obstante, estos diferentes conceptos de riesgo no son compatibles con la estructura general de utilidad esperada (ni tampoco representan la propiedad crítica Pratt-Arrow esperada —véase la nota 41— de que la "absoluta prevención del riesgo" disminuye con la riqueza). Y desde el punto de vista del marco axiomático limitado del presente estudio (tal como se advierte al principio de esta parte), la utilidad esperada es un instrumento de medición aceptado sin escrutinio que es consistente con los principios teóricos generales (y también tiene éxito al explicar la conducta económica).

<sup>38</sup> En un marco formal, un individuo previsora de riesgos de hecho puede ser *definido* como un individuo que, a partir de una posición de certeza no está dispuesta a tomar un *riesgo* moderado. Por lo tanto resulta fácil demostrar que la negatividad de la segunda derivada de la función de utilidad es una condición necesaria y suficiente para su cualidad de prevenir el riesgo.

<sup>39</sup> Es interesante advertir que el hecho de que la previsión del riesgo que ejerce el jefe de la familia, incide de manera crítica en la elección de la tecnología, ha sido señalada en una forma discernible e informal por Horace Holmes en "Helping the Asian Villager to help himself" en The National Society for the Study of Education, Anuario N° 58 de The National Society for the Study of Education; *Community Education: principles and practices from*

Se han ofrecido diversos indicadores para medir la previsión del riesgo, los más importantes de los cuales<sup>40</sup> han sido relacionados principalmente con el propósito de predecir el efecto que pueden tener los cambios sufridos por las variables relacionadas, sobre el grado de previsión de riesgos que puede lograr el encargado de tomar las decisiones destinadas a prevenir el riesgo (y por lo tanto sobre su conducta económica en general).<sup>41</sup> Desde el punto de vista de los requerimientos del argumento que se menciona a continuación, la estipulación crítica consiste sin embargo, en el hecho de que al introducir la nueva tecnología (aunque se enfrente a una situación más riesgosa), el grado de previsión del riesgo por parte del encargado de tomar las decisiones, no ha sido disminuido de manera simultánea a tal punto como para que él sea lo suficientemente menos previsor del riesgo —en el sentido de que el actuar positiva y explícitamente con el fin de contrarrestar el impacto de la situación más riesgosa que confronta, se vuelve (en el mejor de los casos) innecesario.

El hecho de que este no es el caso, podría considerarse como postulado axiomático, aunque también podría ser el producto de

*world wide experience*, Chicago, 1959, primera parte, pp. 191-207; "...los aldeanos asiáticos, al igual que cualquier otra persona cuidadosa no están dispuestos a cambiar algo que funciona aunque de manera deficiente, por algo que no están seguros que funcione en forma alguna. No se puede esperar que estos aldeanos, que han recibido las enseñanzas de la experiencia y que han sido instruidos por sus padres y abuelos, hagan experimentos con cosas nuevas que no han sido probadas" (p. 191). John P. Brewster sostiene un argumento similar en "Traditional social structures as barriers to change", que aparece en Herman M. Southworth y Bruce F. Johnston (eds.), *Agricultural development and economic growth*, Ithaca, 1967, capítulo 3; "la gente está tan apegada a sus tradiciones que el impulso (de la gente) a arriesgarse para obtener una hogaza completa de pan a través de nuevas técnicas que no han sido experimentadas, se ve inhibido por la ansiedad que les produce la posibilidad de perder el mendrugo que están seguros de obtener a través de sus prácticas antiguas", pp. 67 y 68.

<sup>40</sup> Véase a Kenneth J. Arrow "Aspects of the theory of risk-bearing" Yrjö Johnsson Lectures (Helsinki, 1965). La segunda conferencia "The theory of risk aversion", pp. 28-44 (reimpresión como el tercer capítulo de *Essays in the theory of risk-bearing*, del mismo autor (Chicago, 1971), y John W. Pratt "Risk aversion in the small and in the large", *Econometrica*, Vol. 32, 1964, pp. 122-136.

<sup>41</sup> La segunda derivada de la función de utilidad (aunque probablemente sea la primera medida en la que debe pensarse), es inútil, ya que varía según las transformaciones monótonas para las cuales, sin embargo, el orden de preferencias de la función de utilidad es indiferente. (Véase en particular a Arrow, *op. cit.*). Por esta razón la medida conocida como "previsión absoluta del riesgo" que está basada en esta derivada, se estandariza por medio de la primera

derivada de la función, es decir  $Ar_a = -\frac{U''(A)}{U'(A)}$ .

un examen tentativo de la “variable de la previsión del riesgo” pertinentes. Cuando se está introduciendo la nueva tecnología, con el excedente que ha sido acumulado en el (los) periodo (s) anterior (es) ya incorporado en el proceso de la producción de alimentos, difícilmente podría suponerse que haya ocurrido un aumento en los “activos terminales” o “riqueza terminal” (= “riqueza inicial”, más la magnitud algebraica del ingreso percibido durante el periodo actual) con los cuales la previsión del riesgo está inversamente relacionada. (Cuando la proporción entre el nivel de ingresos esperado que corresponde a un periodo dado (la producción de alimentos cuya distribución está bastante concentrada) y el incremento de la riqueza terminal es baja (es decir, significativamente menor que la unidad), se puede suponer sin peligro que la previsión del riesgo (dado que los otros elementos no hayan sufrido cambios) ha disminuido. Sin embargo, este no es el caso en el presente contexto donde la proporción de ninguna manera es baja.) Además, dado que la relación entre el grado de previsión del riesgo y el número estandarizado de miembros consumidores de la familia  $N_s$ , va en aumento (o cuando menos no disminuye), un aumento en  $N_s$  a través del lapso de tiempo pertinente, también implicará que el encargado de tomar decisiones (cuando menos) no se ha vuelto menos previsor de los riesgos.<sup>42</sup>

Si ninguna de estas variables está funcionando —desde el punto de vista del presente contexto— en un sentido “inapropiado”, puede suponerse que el grado de previsión del riesgo para el momento en que se toma la decisión de cambiar la tecnología de producción es cuando menos tan grande como el que prevalecía anteriormente. Se debe recalcar que aunque es suficiente, este requerimiento es de hecho, más fuerte que el necesario; aun en el caso de que el encargado de tomar las decisiones sea, en cierta medida, menos previsor del riesgo, y que la nueva tecnología (en mayor medida) sea más riesgosa, la esencia del argumento que se plantea a continua-

<sup>42</sup> Las anteriores relaciones que se supone privan en general, fueron presentadas sin discusión. Se supone que son intuitivamente plausibles (por ejemplo considerando las diferentes intensidades de la falta de voluntad para aceptar los *riesgos moderados*) y concurrentes con la mayoría de las observaciones en materia de economía. Con referencia a la primera relación, consúltese el interesante planteamiento anterior de Michael Kalecki, en *Theory of economic dynamics: an essay on cyclical and long run changes in capitalist economy*, Londres, 1954, capítulo 8. Véase también “The principle of increasing risk”, del mismo autor, en *Economica*, Vol. 4, noviembre de 1937, pp. 440-447, cuya versión modificada apareció posteriormente en *Essays in the theory of economic fluctuations*, Londres, 1939, del mismo autor.

ción, permanecerá invariable. (Desde el punto de vista del *sentido* (rumbo) de una respuesta conductual, un grado determinado de previsión de riesgo combinada con determinada posibilidad de riesgo y una previsión de riesgo menor (mayor), combinada con una posibilidad más riesgosa (menos riesgosa), son equivalentes, aunque en general no se puede suponer que la "elasticidad de la sustitución" entre la previsión del riesgo y el grado de riesgo de la posibilidad marginal sean constantes.)

Si suponemos por lo tanto —sin que ocurra ninguna pérdida de generalidad—, que el jefe de la familia puede ser considerado como un individuo encargado de tomar las decisiones, de una manera encaminada a la constante prevención de los riesgos, quien se enfrenta a una situación más riesgosa, podemos postular lo siguiente: La imposición de un riesgo incrementado sobre un individuo encargado de tomar las decisiones de manera encaminada a la prevención de riesgos (quien desempeña su función de manera consistente) quien conserva (cuando menos), un grado constante de dicha prevención, inducirá a dicho jefe de familia, al enfrentarse con una situación más riesgosa, a buscar y adoptar una "estrategia" que tiende a reducir el riesgo. La introducción de una nueva tecnología que *aumenta el riesgo* en la producción de alimentos, será sincronizada con la elección de una estrategia para reducir el riesgo. Ya que el espacio de las estrategias es la asignación de la fuerza de trabajo del hijo maduro en el sector urbano, o en la granja familiar, se elegirá la primera.<sup>43</sup>

<sup>43</sup> A pesar del hecho de que el riesgo tiene profunda importancia en cuanto a la explicación de la conducta económica de los productores agrícolas, la literatura teórica tradicional ha evitado —de manera notable— un tratamiento explícito del riesgo como un factor que pudiera ayudar a explicar la causalidad de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo. En los casos aislados en que una conciencia del factor riesgo parece prevalecer, los analistas simplemente lo hacen a un lado, por lo visto sin preocuparse demasiado por las repercusiones que pudiera tener sobre el análisis, o bien si lo incorporan, lo correlacionan "directamente" y por lo visto nunca de manera "inversa" a la causalidad de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo. Los estudios que tratan de explicar la causalidad de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo en términos de "selectividad", ilustran este último caso. Al sostener que los emigrantes provienen de grupos selectos, en estos estudios se argumenta que aquellos que tienen una elevada propensión a emigrar son los "seres más dinámicos que *aceptan el riesgo* y tienen una elevada capacidad para separarse del ambiente tradicional y adaptarse a los ambientes desconocidos". (El subrayado pertenece al autor de este estudio.) Gian S. Sahota "An econometric analysis of internal migration in Brazil", *The Journal of Political Economy*, Vol. 76, Nº 2, marzo-abril de 1968, p. 220. Entre los estudios que sostienen este punto de vista, parece que la exposición más clara puede encontrarse en Simon



Al apoyar esta proposición, es útil el empleo de una regla general de diversificación, en el sentido de una teoría de selección de cartera, para indicar el tipo de respuesta, en términos de asignación, de cartera y por lo tanto para indicar cuál de las diferentes estrategias posibles es la mejor.<sup>44</sup> Partiendo de una función de utilidad de un tipo bastante general como el que se utiliza en el presente estudio, sobre las bases del supuesto de independencia complementado por diferentes conjuntos de postulados bastante generales, pueden demostrarse los correspondientes teoremas que afirman, en efecto, que para la cartera óptima, la diversificación es forzosa. En particular y más específicamente, si una inversión determinada (valor) que tiene, al igual que las otras inversiones, una variación finita (no-cero), una media por lo menos tan grande como la de cualquier otra inversión y una distribución que es independiente de todas las otras inversiones, debe entrar positivamente en la cartera óptima.<sup>45</sup> La eliminación de dicha inversión por lo tanto reduciría la cartera a un nivel inferior al óptimo.

A partir de este teorema se enunciará el siguiente corolario: si una de dos opciones de inversión tiene una media por lo menos tan grande como la de la otra y si cada una de estas inversiones se distribuye de manera independiente de todas las "otras inversiones", entonces (dado que todas las inversiones tienen una variación finita, o sea, de no-cero), la cartera en la que entra la *primera* inversión (además de las "otras inversiones") es la óptima.<sup>46</sup>

Kuznets en su "Introduction: population, redistribution, migration and economic growth", en Hope T. Eldridge y Doroty Swaine Thomas, *Population redistribution and economic growth, United States, 1870-1950*, the American Philosophical Society, Philadelphia, 1964, Vol. III, p. xxxii. Para otro ejemplo véase Gunnar Myrdal *Asian Drama: an inquiry into the poverty of nations*, Nueva York, 1968, Vol. III, Apéndice II, "Notes on migration", pp. 2140 y 2148. Una notable ilustración del caso anterior es "...para simplificar el análisis, descontaré la incertidumbre..." Milton Ame. Iyoha "The optimum rate of rural-urban migration in a developing country" State University of New York at Buffalo, Department of Economics, Economic Research Group, Discussion Paper N° 176, noviembre de 1971, p. 7.

<sup>44</sup> "El esparcimiento de los riesgos es la mejor forma de disminuir la incertidumbre", John Hicks, *Critical essays in monetary theory*, Oxford, 1967, p. 29.

<sup>45</sup> Paul A. Samuelson "General proof that diversification pays", *Journal of financial and Quantitative Analysis*, Vol. 2, N° 1, marzo de 1967, pp. 1-13.

<sup>46</sup> Prueba: Denotemos la "primera inversión", la otra inversión, y "todas las otras inversiones" por medio de  $Y_1$ ,  $Y_2$ ,  $X$ , respectivamente (suponiendo, por razones de simplicidad y sin perder la generalidad, que el último es una sola inversión "homogénea"), entonces:

El hecho de que la aplicación de este corolario al presente problema específico de elección implica la elección de una asignación urbana de la fuerza de trabajo del hijo maduro como estrategia óptima, puede ser comprobado bastante fácilmente.

Si suponemos que, dado que se está funcionando con la nueva tecnología, hay una independencia interpersonal de las recompensas de la fuerza de trabajo (excluyendo a los factores exógenos, como por ejemplo, el hecho de que la cantidad de alimentos pro-

$$\begin{aligned} (Y_1, Y_2) &\sim P(Y_1) P(Y_2) \\ (Y_1, X) &\sim P(Y_1) P(X) \\ (Y_2, X) &\sim P(Y_2) P(X) \\ 0 &< \tau Y_1^2, \tau Y_2^2, \tau X^2 < \infty \\ EY_1 = \sum Y_1 P(Y_1) &> \sum Y_2 P(Y_2) = EY_2 \end{aligned}$$

Si  $Y_1, Y_2$  son variables aleatorias distribuidas de manera independiente, es evidente que también lo serán las transformaciones  $Z_1 = Y_1 + X, Z_2 = Y_2 + X$ , dado el valor de  $X$ .

Para definir  $A^* = \{y_1 : z_1 \in A\}$   
 $B^* = \{y_2 : z_2 \in B\}$

de tal manera que:

$$z_1 \in A \iff y_1 \in A^*, z_2 \in B \iff y_2 \in B^*$$

entonces,  $P(z_1 \in A, z_2 \in B) = P(y_1 \in A^*, y_2 \in B^*) =$

ya que  $Y_1, Y_2$  se distribuyen de manera independiente  $= P(y_1 \in A^*) P(y_2 \in B^*) = P(z_1 \in A) P(z_2 \in B)$ .

El demostrar por lo tanto que  $Z_1$  se prefiere a  $Z_2$ , equivale a demostrar que la solución de  $\max EU =$

$$\sum \sum U(\alpha_1 z_1 + \alpha_2 z_2) P(Z_1) P(Z_2)$$

donde  $\alpha_1 \alpha_2 = 0$

$$\alpha_1 + \alpha_2 = 1.$$

produce los valores óptimos  $\alpha_1^* = 1, \alpha_2^* = 0$ .

ya que  $\frac{\partial EU}{\partial \alpha_1} = \sum \sum U'(\alpha_1 Z_1 + \alpha_2 Z_2) Z_1 P(Z_1) P(Z_2)$

y  $\frac{\partial EU}{\partial \alpha_2} = \sum \sum U'(\alpha_1 Z_1 + \alpha_2 Z_2) Z_2 P(Z_1) P(Z_2)$

entonces  $\left. \frac{\partial EU}{\partial \alpha_1} \right|_{\substack{\alpha_1 = 0 \\ \alpha_2 = 1}} = \sum [\sum U'(Z_2) P(Z_2)] Z_1 P(Z_1) = E Z_1 E U'(Z_2)$

y  $\left. \frac{\partial EU}{\partial \alpha_2} \right|_{\substack{\alpha_1 = 0 \\ \alpha_2 = 1}} = \sum [\sum U'(Z_2) Z_2 P(Z_2)] P(Z_1) = E[U'(Z_2) Z_2]$

por lo tanto, ahora es suficiente demostrar que

$$\left. \frac{\partial EU}{\partial \alpha_1} \right|_{\substack{\alpha_1 = 0 \\ \alpha_2 = 1}} - \left. \frac{\partial EU}{\partial \alpha_2} \right|_{\substack{\alpha_1 = 0 \\ \alpha_2 = 1}} > 0 \quad (- \text{ que un$$

ducida por la unidad familiar cuando se excluya al hijo mayor, es indiferente a la asignación sectorial de su trabajo), la recompensa esperada de la utilización de la fuerza de trabajo del hijo maduro en la granja (la media de la segunda inversión) debe ser comparada con la que se espera como resultado de su continuada estancia en el sector urbano (la media de la primera inversión). Con toda claridad las probabilidades subjetivas que determinan la magnitud de estas recompensas esperadas no son independientes de la magnitud de las recompensas reales del período anterior (o de los períodos anteriores). Así pues, por una parte, la acumulación de excedente suficiente a través del período anterior (o períodos anteriores), la cual se deriva directa o indirectamente de alguna recompensa positiva como la mencionada, probablemente tendrá el efecto de empujar hacia la derecha la distribución de la densidad subjetiva de las recompensas derivadas de la urbe; en la medida en que el ingreso urbano anterior se debe al hecho de que se consiguió un empleo bastante seguro, la densidad de probabilidad se mueve del extremo izquierdo hacia el derecho. Por otra parte, las probabilidades *subjetivas* que determinan la magnitud de la remuneración esperada como producto de la aplicación de la fuerza de trabajo del hijo maduro en la granja familiar *por primera vez* con la nueva tecnología, pro-

cambio (ganancia) en la utilidad esperada que resulta de un cambio en  $\alpha_1$  (de 0 a 1) es *mayor* que el cambio concomitante (pérdida) en la utilidad esperada que resulta de un cambio inverso en  $\alpha_2$  (de 1 a 0).

Procediendo de esa manera:

$$\left. \frac{\partial EU}{\partial \alpha_1} \right|_{\substack{\alpha_1 = 0 \\ \alpha_2 = 1}} - \left. \frac{\partial EU}{\partial \alpha_2} \right|_{\substack{\alpha_1 = 0 \\ \alpha_2 = 1}} =$$

$$= EZ_1 EU'(Z_2) - E[U'(Z_2) Z_2] >$$

puesto que,

$$EY_1 > EY_2 \Rightarrow EZ_1 = E(Y_1 + X) > E(Y_2 + X) = E(Z_2)$$

$$EZ_2 EU'(Z_2) - E[U'(Z_2) Z_2] =$$

$$= -E[U'(Z_2) Z_2] + EZ_2 EU'(Z_2) + EZ_2 EU'(Z_2) - EZ_2 EU'(Z_2) =$$

$$= -E[(Z_2 - EZ_2) U'(Z_2) - (Z_2 - EZ_2) EU'(Z_2)] =$$

$$= -E[(Z_2 - EZ_2) [U'(Z_2) - EU'(Z_2)]] .$$

Sin embargo, si observamos que para cualquier función decreciente monótonica

$$W = W(R) \quad \frac{dW}{dR} < 0, \quad \zeta = \frac{COV(W,R)}{\sqrt{\tau}W\tau R} = \frac{E[(R - ER)(W - EW)]}{\sqrt{\tau}W\tau R} < 0,$$

o si designamos a  $U'(Z_2) = W, \quad Z_2 = R,$  con

$$\frac{dW}{dR} = \frac{dU'(Z_2)}{dZ_2} = U''(Z_2) < 0, \text{ es obvio que}$$

$$E[(Z_2 - EZ_2) [U'(Z_2) - EU'(Z_2)]] < 0, \text{ por lo tanto,}$$

$$-E[(Z_2 - EZ_2) [U'(Z_2) - EU'(Z_2)]] > 0.$$

bablemente no producirán una media más elevada (es decir, mayor que la media urbana).

Por lo tanto es forzosa la diversificación a través de la utilización (fuera de la granja) de la fuerza de trabajo del hijo maduro para ese periodo durante el cual se producen alimentos por primera vez con la nueva tecnología, dadas junto con otras suposiciones hechas anteriormente, las características en cuanto al riesgo tanto del jefe de la unidad familiar como de la nueva tecnología.

Finalmente, es necesario presentar dos notas aclaratorias. El argumento que consiste en considerar a la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo como una manifestación del anterior corolario, ciertamente tiene una fuerza especial en su "versión del segundo periodo"; esperar que la media del ingreso urbano sea superior se apoya en terrenos relativamente más seguros si en el primer periodo, la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo ha demostrado ser "acertada" (ya que se ha acumulado "suficiente excedente"). Además la razón fundamental para invocar la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo se refuerza en esta forma a través de la interacción entre su capacidad para satisfacer el requerimiento de "excedentes" y su capacidad para satisfacer el requerimiento de "riesgo". La interdependencia entre el nivel de dotación de excedentes y el grado de prevención de un riesgo determinado (o, dado el grado de la prevención del riesgo, la posibilidad de riesgo que se considera ser inherente a [digamos] unos valores bancarios determinados) ha sido aludida anteriormente.

No obstante, el impacto que tiene la migración rural-urbana del hijo maduro en cuanto a la disminución del riesgo no es de manera inherente una característica del "segundo periodo". Cuando en el estado inicial el excedente disponible apenas es suficiente para hacer frente a los requerimientos de excedente directo impuestos por la nueva tecnología, el aumento inicial *a priori* del riesgo, se mitigará mediante la diversificación a través de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo, si sólo en el caso de que (dadas las condiciones del corolario anterior y sin tomar en cuenta todos los costos de transferencia) la media del ingreso urbano esperado del hijo mayor, sea mayor que la del ingreso rural. En tal situación, la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo, se ve acompañada por un riesgo aumentado, y se incurre en ella únicamente con el fin de compensar por semejante riesgo y no por otros motivos, tales como la insuficiencia de excedentes, que la genera.

En segundo lugar, el argumento que consiste en considerar a la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo como una manifestación del corolario mencionado anteriormente, no debe verse debi-

litado por el hecho de que la decisión que culmina en la migración del hijo maduro, sea una decisión de cero-uno. El "activo de cartera" que se define por esta migración rural-urbana de la fuerza de trabajo, no es necesariamente indivisible, ya que dicha migración no tiene que ser, por fuerza, una variable discontinua. La posibilidad de controlar el volumen de tenencia de este "activo", la cual, en un mayor grado, puede producirse mediante la manipulación del tiempo que dura la migración, lo garantiza.

C) UNA NOTA SOBRE LA "MIGRACIÓN RURAL-URBANA ESTACIONAL DE LA FUERZA DE TRABAJO", POR PARTE DE UN PEQUEÑO AGRICULTOR ANTES DE QUE MADURE SU HIJO MAYOR

El propósito de esta nota consiste en sugerir algunas de las razones (aparte de las razones muy generales, como por ejemplo, la necesidad que siente el jefe de familia de "cuidar su tierra y a los miembros de la familia que con frecuencia disputan entre sí") para creer que una familia de agricultores preferirá que el hijo mayor, al alcanzar la madurez, emigre definitivamente del campo a la ciudad en busca de trabajo, en lugar de que el jefe de la familia realice una migración estacional, recurso que puede haberse adoptado anteriormente. En un sentido menos firme, puede considerarse que el argumento implica que la "migración temporal anterior" del jefe de la familia, podría, en el mejor de los casos, ser un complemento pero no un sustituto de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo del hijo mayor que no tiene limitaciones de temporalidad.

Para que sea factible la migración temporal rural-urbana de la fuerza de trabajo, se requiere como condición previa, con la tecnología existente y con la densidad de los cultivos, que la expansión de la fuerza de trabajo hacia la producción agrícola y actividades conexas se prolongue a lo largo de un lapso *continuo de tiempo sustancialmente* menor de un año. Pero es muy posible que éste no fuera el caso.

En segundo lugar aun cuando en términos generales sea válida una dicotomía de temporada activa-temporada inactiva, el insumo de la fuerza de trabajo para la temporada activa y el insumo de la fuerza de trabajo para la temporada inactiva, no tienen que ser, por fuerza, absolutamente independientes; hasta cierto punto pueden (o aun deben) ser considerados como sustitutos mutuos. (El limpiar un canal durante la temporada inactiva puede *reducir* la necesidad de acarrear agua en cubetas desde los pozos antiguos durante la temporada activa.) Esto implica de inmediato que el producto

marginal de la fuerza de trabajo aplicada durante la temporada inactiva no tiene que ser nulo, para que la migración rural-urbana estacional de la fuerza de trabajo (aunque sólo sea por esta consideración) no esté exenta de costos. Probablemente resulte más plausible considerar que el insumo de la fuerza de trabajo para la temporada activa y el insumo de la fuerza de trabajo para la temporada inactiva son complementos uno del otro. (El trasplante efectuado durante la temporada inactiva puede aumentar el volumen de la producción cosechada mediante un insumo determinado de fuerza de trabajo durante la temporada activa.) Si las respectivas derivadas parciales cruzadas son positivas, la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo durante la temporada inactiva, aunque se deba tan sólo a esta consideración, definitivamente no está exenta de costo.

En tercer lugar, en un contexto hipotético de una migración rural-urbana estacional de la fuerza de trabajo, no es posible sostener el supuesto hecho previamente en la primera parte, o sea, que los costos de transferencia son insignificantes. En términos generales, la proporción entre los costos y los "beneficios" relacionados con este fenómeno con toda seguridad será elevada. (Esto se refiere no solamente a la correspondiente proporción monetaria, sino también a la correspondiente proporción temporal; las acciones de emigrar del campo a la ciudad y de retornar, pueden extenderse a lo largo de una parte importante del lapso correspondiente a la temporada inactiva.)

En cuarto lugar, la estructura y las condiciones que caracterizan a los mercados urbanos de la fuerza de trabajo (tales como se examinan con cierto detalle en la segunda sección) se inclinan de manera considerable en contra de la migración estacional. El considerable lapso de tiempo durante el cual hay que esperar antes de asegurar un empleo, la elevada probabilidad que existe de no poderlo obtener nuevamente si hay que abandonarlo antes de que termine la temporada inactiva (por ejemplo debido a una emergencia) o bien en el momento en que termina dicha temporada, así como el lapso que requiere el individuo para familiarizarse con las condiciones urbanas y para establecer relaciones comerciales y de intercambio cuasi estables, son tan sólo algunos de los factores pertinentes que contribuyen a que el ingresar en los sectores urbanos (tanto formales como informales) implique dificultades y exija mucho tiempo.

En quinto lugar mencionaremos el hecho más importante: se ha dado por sentado que el pequeño agricultor encargado de tomar las decisiones, maximiza la utilidad neta tanto desde el punto de vista de la utilidad de los alimentos como de la desutilidad del tra-

bajo. (En el análisis del texto anterior, en el cual no se introdujo la separación de las temporadas, evidentemente se implica que la migración rural-urbana estacional tiene que ser compatible no con *cualquier* utilidad positiva (en términos de alimentos), sino con una máxima utilidad neta.) Por lo tanto, no tenemos por qué llegar al punto de alegar que, dada la tecnología existente, es necesario descansar más o menos bien durante la temporada inactiva para establecer una reserva de energía acumulable (grasa corporal), misma que en la temporada complementaria se agotará por completo, ni de alegar que el trabajar hasta el límite de las fuerzas en la temporada inactiva puede hacer que se agoten las reservas y en algunos casos hasta pueden producirse deterioros irreversibles en la salud y en la productividad de la fuerza de trabajo. (La prevalencia de *ciertas* externalidades de este tipo entre temporada y temporada, parece ser muy plausible.) Nótese que en condiciones bastante generales se puede demostrar que la igualación por temporadas del insumo de la fuerza de trabajo y del ingreso, *ceateris paribus*, produce una elevación en la utilidad neta.<sup>47</sup> Pero todas las cosas no permanecen constantes. El impacto adverso que esto tiene en la producción durante la temporada activa puede contrapesar por lo menos una parte del incremento del ingreso que es producto de la migración estacional rural-urbana de la fuerza de trabajo, el ingreso producido a través de dicha migración durante la temporada inactiva, bien puede exigir un esfuerzo bastante mayor.

En sexto lugar ignoremos por un momento todas las consideraciones anteriores. Hablemos a grandes rasgos y supongamos que la temporada inactiva dura cuatro meses y que el excedente suficiente que se necesita para hacer frente a los requerimientos de excedentes impuestos por la nueva tecnología puede (dado el estado de los mercados urbanos de la fuerza de trabajo) conseguirse después de dos años de empleo en la ciudad. La migración rural-urbana estacional del jefe de la familia, antes de que madure su hijo mayor, hará posible (*ceateris paribus*), el cambio tecnológico después de seis años; y si el emigrante es el hijo mayor, esto sucederá después de dos años. Sin embargo nótese que, desde luego, una vez más, no todo permanece constante.

<sup>47</sup> Por ejemplo, dada la suposición de que se prefiere una mayor utilidad y no una menor utilidad, que la utilidad se deriva exclusivamente del ingreso, que la utilidad marginal del ingreso en un "punto de tiempo" (es decir, la unidad adicional de la utilidad ingreso derivado, en un punto de tiempo determinado) va disminuyendo y que los mercados monetarios rurales son imperfectos (la tasa de interés que debe cubrir el que pide un préstamo, es significativamente más elevada que la tasa que pudiera recibir en el caso de prestar dinero), sería preferible una distribución más uniforme (intranual) del ingreso.

En el análisis de la primera parte nos hemos empeñado en sostener que la nueva tecnología conlleva (subjctivamente) mayores riesgos. En la medida en que es posible sustituir el deber de cumplir con esta consideración mediante la diversificación inherente a la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo del hijo mayor, por la acumulación del excedente adicional, la migración rural-urbana estacional del jefe de la familia, hará posible el cambio tecnológico únicamente después de más de seis años, aunque el emigrante rural-urbano (no temporal) es el hijo mayor, la transformación sigue siendo factible para después de dos años. Además, en este contexto comparativo, el lapso de "dos años" probablemente está sobreestimado. Un hijo más instruido podrá obtener un mejor empleo (ver la segunda sección de la primera parte) con una proporción más elevada de la razón ingreso-tiempo urbano y de esa manera se facilitará el cambio tecnológico después de un lapso *menor* de dos años.

La invocación de un sinnúmero de otras consideraciones (por ejemplo el costo de dos viajes en lugar de más de doce) no hace más que reforzar el punto. Es útil advertir que la formulación misma de un plan a largo plazo para generar el excedente necesario (por medio de una serie de repetidas migraciones rurales-urbanas temporales) requiere, *inter alia*, la presencia de un incentivo para transformar la tecnología de producción y un prolongado horizonte de planeación. El argumento anterior (de la primera sección) implica o sostiene que muchos años antes de que el hijo mayor llegue a la madurez, el primer argumento es (en el mejor de los casos) más débil y el segundo improbable.

No hay necesidad de explicar que todas las consideraciones anteriormente enumeradas se mitigan de manera considerable o bien se abaten por completo cuando la migración rural-urbana del hijo mayor que ha alcanzado la madurez, está "en las cartas". Al mismo tiempo es necesario recalcar que el anterior argumento no debe interpretarse como una negación de la posibilidad de que, dadas condiciones favorables antes de que madure el hijo mayor, puede efectuarse (o se efectúa) la migración rural-urbana estacional. Lo que sugiere el argumento es que no se puede esperar que esto suceda más que en una minoría de casos especiales. Y ciertamente el peso de la evidencia asequible, parece indicar de manera bastante concluyente, que la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo no es fundamentalmente estacional y que en el contexto de una migración rural-urbana estacional (por ejemplo de las regiones rurales de la India), los trabajadores sin tierra representan una proporción significativamente mayor de la que les corresponde dentro de la población rural. (Nótese que en este contexto, además de



muchas de las consideraciones antes mencionadas “la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo” requiere que una temporada activa en cualquier otro lugar “accesible” *coincida* por lo menos con una gran parte de la temporada inactiva en el área de origen.) Para un resumen útil de esta evidencia, véase John Connell et al., *Migration from Rural Areas: the Evidence from Village Studies* (La migración de las áreas rurales: evidencia derivada de estudios efectuados en aldeas). Instituto de Estudios sobre Desarrollo de la Universidad de Sussex, disertación número 39, presentada en enero de 1974, capítulos 1, 4 y 6.

#### D) ALGUNAS REFLEXIONES COMPLEMENTARIAS

Desde el punto de vista de la evolución de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo, ¿es el punto de tiempo en que el hijo mayor se acerca a la madurez *el* “punto crítico” más que uno de *varios* puntos críticos? Dado el papel decisivo que desempeña la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo ¿cómo se explica que el hijo maduro sea el miembro de la familia que emigra, mientras que el jefe de dicha familia sea el que se queda atrás? Con respecto a la familia en su conjunto ¿qué son, por una parte, las presuposiciones *generales* explícitas y por la otra las implicaciones generales de la elección del hijo (o de un hijo) que está alcanzando la madurez, como el agente migratorio de la familia?

La tarea principal de esta sección consiste en referirse a éstas y otras preguntas conexas. Aunque al hacerlo, se atenúa gran parte de la naturaleza simplificadora del argumento de la sección anterior, nuestro propósito estriba en fortalecer la consistencia interna (y de ahí la naturaleza plausible) del argumento básico, en vez de extender su dominio de aplicabilidad a través de una modificación de los supuestos iniciales. En cierta medida en esta sección también se sujeta el argumento a algunas de las condiciones generales que caracterizan una economía menos desarrollada, proporcionando así una perspectiva más amplia para evaluar su validez.

#### 1. *El momento escogido para la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo*

Dadas las limitaciones externas institucionales y no institucionales a las que está sometida la familia que ocupa y trabaja la tierra de la pequeña propiedad que le pertenece y dadas también, las características de “riesgo-excedente” de una nueva tecnología que tiende a aumentar la productividad de la tierra, la diferencial entre el incremento esperado de la utilidad neta que es producto de

un funcionamiento con una tecnología nueva y el incremento que es producto de un funcionamiento continuo con la tecnología actual, podría, en términos generales, variar de manera considerable. Con toda claridad más allá del insumo de trabajo que produce el equilibrio, los niveles —así como las tasas de cambio de dichos niveles— de la elasticidad de la producción de alimentos con respecto a fuerza de trabajo adicional, de la composición (número estandarizado de miembros) de la familia y de la desutilidad total de la familia en relación con la fuerza de trabajo, pueden combinarse para producir grandes o pequeños incrementos en la utilidad neta, que acompañan la incorporación en la granja, de la fuerza de trabajo del hijo maduro. En un marco sumamente favorable la elasticidad arriba mencionada, que fue denotada en la sección anterior por  $\eta A/T$ , podría ser elevada y disminuir lentamente; la desutilidad general podría reducirse de manera considerable y los cambios de composición resultantes podrían ser espaciados y modestos. Si el jefe de la unidad familiar se hubiera comportado de manera miope, el punto de la toma de decisiones (sobre la forma de asignar el trabajo del hijo que está alcanzando la madurez) no se hubiera convertido en un punto crítico en que se produce la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo. No obstante, en el caso de que un horizonte de planeación de un solo periodo se descuenta por completo, las consecuencias que se extienden más allá del periodo en que se toma una decisión al principio del mismo periodo, no pueden ser ignoradas. Por otra parte, el horizonte de planeación —de manera realista— no puede conceptualizarse de tal manera que se extienda a través de demasiados periodos de producción. La posibilidad de que tan sólo en un periodo futuro lejano, una continua operación con la tecnología actual empujaría a la unidad familiar a una posición inferior en cuanto a la de utilidad neta, probablemente no afectaría las decisiones tomadas en el momento del presente; con un marco de condiciones sumamente favorables, el estímulo (reducido) de un horizonte de planeación de “corto plazo”, medida en términos de utilidad neta, para desviar la tecnología de la producción de alimentos, probablemente no será incrementado por medio de esta posibilidad a largo plazo. Aun así, a menos de que la incorporación del trabajo del hijo maduro en la granja facilite una acumulación lo bastante rápida de un “excedente más que suficiente” (para satisfacer los requerimientos tanto de excedentes como de riesgos de la nueva tecnología), aunque la propensión a producir la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo como catalizador del cambio tecnológico, se vea reducida, de ninguna manera se elimina. Dado que el plan de utilidad que corres-

ponde a la nueva tecnología está ubicado a lo largo de toda la gama pertinente, arriba del que corresponde a la tecnología actual, la postergación del cambio tecnológico con toda claridad está sujeto a los "costos de oportunidad" de la utilidad neta, que van aumentando con el paso del tiempo y con una tasa creciente. (Comparada con su estrategia "competitiva" de efectuar una migración), la estrategia de no migración (siempre y cuando se siga), está retrasando ese proceso que daría lugar a la transferencia tecnológica. Mientras más tiempo se siga la estrategia de no migración más elevados serán estos costos (y de manera creciente). Naturalmente, si la evaluación por parte de la familia, de una acumulación de excedente producida por la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo (evaluación que se supone puede resumirse mediante una determinada distribución acumulativa de probabilidad subjetiva) está estrictamente dominada por la que corresponde a una estrategia que no incluye a la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo como recurso (una situación estimulada por ejemplo, por mercados urbanos de fuerza de trabajo sumamente saturados y por grandes probabilidades de cesantía temprana, etc.) la migración del hijo mayor que es el único que ha alcanzado la madurez no reducirá estos costos. Pero si la probabilidad subjetiva de acumular (por lo menos) un "excedente suficiente" a lo largo de todo el horizonte de planeación es nula sin la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo,<sup>48</sup> y positiva con dicha migración, se seguirá recurriendo a la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo como un medio de reducir estos "costos de oportunidad" de la utilidad neta.

Sin embargo, un pretexto para diferir la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo, podría consistir en que, dada la condición de los mercados urbanos de la fuerza de trabajo, la disponibilidad de ciertos excedentes, que dentro de un periodo de tiempo bastante corto pueden ser generados en la granja (aprovechando *allí* el trabajo del hijo maduro), es una condición previa necesaria para que la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo satisfaga los requerimientos (en cuanto a excedentes y riesgos) impuestos por la nueva tecnología. En semejante caso, la observación que hicimos anteriormente con respecto a cierto punto en el tiempo antes del cual la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo no es factible, pero dado el cual se vuelve forzosa y se lleva a cabo, se vuelve confusa ya que la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo

<sup>48</sup> Adviértase el aumento anticipado de los requerimientos de alimentos: las necesidades de consumo a lo largo del horizonte de planeación, tal como se planteó e ilustró anteriormente en la primera sección.

está ahora limitada por un requerimiento doble (la aproximación a la madurez y la disponibilidad de *algunos* excedentes). Si el punto resultante en el tiempo, recientemente definido, llega a coincidir con la madurez del siguiente hijo, éste se puede convertir en el emigrante de la familia (al incorporar la fuerza de trabajo del hijo mayor en la granja, se allana el camino para la migración rural-urbana del siguiente hijo); pero si se llega a acumular el excedente requerido antes de ese momento, el hijo mayor puede ser el emigrante de la familia.<sup>49</sup> En ambos casos, la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo es una ejecución retrasada de una decisión anterior; las condiciones que prevalecen cuando se observa el fenómeno no son, en términos estrictos, las que explican la adopción de dicha decisión.<sup>50</sup>

Se deberá recalcar que estas reflexiones tienen importantes implicaciones empíricas, no sólo por el cuidado que se debe tomar al interpretar determinados resultados estadísticos (cuando los factores que producen un comportamiento de "como si..." están actuando), sino aún más por la necesidad de estructurar la propia recopilación de los datos de tal manera que se revelen verdaderos vínculos (implícitos) más que visibles.

Nótese que desde una perspectiva todavía más amplia, pero por las mismas razones, un impacto combinado específico del lapso del horizonte de planeación, la disponibilidad de ciertos excedentes, la magnitud de  $\eta A/T$  y los cambios de composición de la familia, *pueden* generar un estado por medio del cual la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo se efectúa en una etapa aún más tardía en el ciclo vital de la familia (etapa que coincide con la madurez de otro hijo o que se produce después). (La necesidad de acumular *cierta cantidad* de excedentes cuando dicha acumulación es posible en la granja familiar *puede*, por ejemplo, provocar esto dado que la incorporación del trabajo del primer  $n-1$  hijo(s), ( $n \geq 2$ ) es un requisito previo para la migración rural-urbana del hijo enésimo.) Asimismo, a lo largo de tal etapa puede observarse que la familia

<sup>49</sup> No obstante, es posible que las consideraciones relativas a una probabilidad de cesantía menor, a un nivel educativo más alto (más adelante se hace mención a estos aspectos), etc., inclinen la balanza en favor de la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo (todavía más diferida) del siguiente hijo.

<sup>50</sup> En la medida en que las consideraciones del estado de la oferta y la demanda en los mercados urbanos de fuerza de trabajo se incorporen al proceso de adopción de decisiones con respecto a la migración (de acuerdo con algunos analistas, estas consideraciones son de primordial importancia), se puede considerar, por motivos similares, que éstas afectan parcialmente el momento escogido para la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo dentro del horizonte de planeación en mayor medida que la propia decisión de emigrar *per se*.

incluye algunos miembros jóvenes y que está expuesta a procesos e incentivos similares a los que se presentan en alguna etapa anterior. Sin embargo, en general parece ser permisible aseverar que el propio carácter del proceso de la toma de decisiones (que fue analizado en la primera sección) sugiere en forma muy marcada que durante un lapso específico de su ciclo vital, la probabilidad de que la familia difiera la migración rural-urbana de algún hijo que se acerca a la madurez, está inversamente relacionada con su orden jerárquico y que la función acumulativa de probabilidad de la familia que produce la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo, puede representarse esquemáticamente por una función escalonada en la que cada segmento separado que adopta una desviación ascendente, corresponde al momento en que otro hijo llega a la madurez.

## 2. *La selección del emigrante: un hijo mayor o el jefe de la familia*

Si damos por sentado que de acuerdo con el análisis de la primera parte, la transferencia tecnológica podrá lograrse únicamente en el caso de que se efectúe la migración de alguno de los miembros de la familia agrícola, todavía debemos explicar de manera positiva la razón por la cual, de acuerdo con el argumento básico, el hijo maduro es el miembro emigrante, mientras que el jefe de la familia es el que se queda trabajando en la granja. Se ha venido suponiendo de manera implícita que dicha asignación intersectorial se debe a consideraciones con respecto a la comparación de las diferentes ventajas y a su consecuente orden de especialización. Estas consideraciones, a la vez, tienen su origen en la relación que existe entre las magnitudes de tres importantes variables. La eficiencia (productividad) en la producción de alimentos en la misma granja; la probabilidad de conseguir un empleo urbano; tasa salarial urbana (en particular ingreso en general), una vez que se haya obtenido dicho empleo. En términos generales, no es posible esperar que el signo de la diferencia entre la magnitud de dichas variables con respecto a los dos miembros de la familia y a través de los dos sectores sea uniforme. (Por ejemplo ese miembro de la familia que es más eficiente en la producción dentro de un sector, también puede ser el que goza de una tasa salarial más elevada en el otro sector.) De esta manera, para resolver un problema de asignación intersectorial e interpersonal sería necesario especificar las funciones de producción apropiadas y generar las elasticidades pertinentes. No obstante, dadas las características específicas del caso en cuestión,

el signo de la diferencia parece ser uniforme a través de todo el proceso. En consecuencia no hay necesidad de construir un aparato teórico especial para determinar la asignación óptima.

En comparación con el hijo maduro que no participó en la producción agrícola o que lo hizo tan sólo durante un periodo corto, con toda seguridad el jefe de la familia es el mejor agricultor. Es más probable que éste haya alcanzado un dominio considerable sobre las técnicas agrícolas, el cual, se supone, fundamentalmente de la tradición y de la experiencia personal adquirida a través del tiempo ("capacitación en el trabajo"); se entiende que se alcanza mejor comprensión de la primera a través de la segunda.<sup>51</sup> Se puede esperar que sus elecciones sobre proyectos y prácticas, el momento oportuno de efectuar las operaciones y la administración general de la producción agrícola, se aproximen más a sus niveles óptimos (es decir, dado el conjunto general de las limitaciones sobre la producción).<sup>52</sup>

Lo contrario parece ser aplicable en el caso de la eficiencia de la producción en el sector urbano. En mayor grado que ninguna otra característica *aislada* y en comparación con la experiencia en la producción agrícola, cierta forma de educación general (por ejemplo, conocimientos básicos en comunicaciones, computación, etc., a veces complementados por cierto tipo de capacitación vocacional) constituye un requisito previo (más probable) de la capacidad de ejecutar una amplia gama de trabajos urbanos; y es el hijo maduro el que tiene mayores probabilidades de poseer un determinado nivel de educación (o con frecuencia cualquier nivel de educación).<sup>53</sup>

Esta característica de la *oferta*, aparte de dotarlo con una capacidad necesaria y con un mayor grado de productividad en la ejecución de algunos empleos, también implica que tiene acceso a una mayor cantidad de mercados urbanos de fuerza de trabajo; la carencia de determinadas capacidades educativas, evidentemente exclu-

<sup>51</sup> Inherentes a estos factores con frecuencia se encuentran las únicas bases para la capacidad sumamente importante de hacer predicciones sobre el ambiente, aunque a veces éstas sean limitadas.

<sup>52</sup> Nótese que a lo largo de este análisis, se considera al jefe de la familia como un individuo encargado de tomar decisiones quien está enterado de la nueva tecnología y al mismo tiempo desea fervientemente adoptarla.

<sup>53</sup> Para testimonios sobre la diferencial educativa entre las generaciones (especialmente la de los últimos decenios), incluyendo a los sectores rurales de las economías en vías de desarrollo, véase por ejemplo, "Anuario Estadístico 1972" UNESCO, París, 1973, tablas 1.5 (pp. 49-64) y 2.7 (pp. 92-114) y Gunnar Myrdal, *Asian Drama...*, *op. cit.*, Vol. III, capítulo 32, sección 4 (pp. 1666-1685) y capítulo 33.

ye a los individuos que buscan empleo, de muchos de los mercados de mano de obra calificada. En la medida en que este factor es un determinante crítico de la "empleabilidad" en el contexto de la *demand*a de fuerza de trabajo por parte de muchas industrias urbanas, ya sea desde el punto de vista de los patrones porque los conocimientos incorporados en la educación de los empleados potenciales aumentan su productividad de manera directa, o porque la educación constituye el mejor indicador de las características deseables de los empleados potenciales, el hijo maduro debe ser el que tiene más probabilidades de éxito en la búsqueda de empleo.<sup>54, 55</sup> Además

<sup>54</sup> No se debe interpretar que esto implique que los patrones no sopesen otras características que van desde la edad y la salud física hasta la probable aceptación de la disciplina industrial. Sin embargo, no parece que en relación con estos aspectos prevalezca ninguna uniformidad ni, en particular, que su efecto combinado sea tal como para aumentar de manera inequívoca, la probabilidad de que el jefe de la familia obtenga un empleo en la ciudad, en comparación con la probabilidad que tiene el hijo maduro de hacer lo mismo.

<sup>55</sup> No se debe confundir esto con los descubrimientos de *algunos* estudios en el sentido de que los que alcanzan cierto nivel educativo frente a los que no lo alcanzan, tienen una tasa mayor de desempleo urbano. (Véase por ejemplo Paul Bairoch, *Urban unemployment in developing countries: the nature of the problems and proposals for its solution*, ILO, Ginebra, 1973, capítulo 3. Sin tomar en cuenta las objeciones que se refieren a la interpretación de los datos, es improbable que la educación *per se* sea una causa de un mayor grado de desempleo; desde el punto de vista de la "empleabilidad", la adquisición de la educación debe ser un factor que si no contribuye al mejoramiento del individuo, tampoco lo deja en situación de desventaja a menos (por supuesto) de que algunos patrones sopesen negativamente el hecho de que los que buscan empleo tengan cierto nivel educativo, o que las expectativas (de éstos) generadas por el proceso de la adquisición educativa, estén reduciendo la elasticidad de su curva de oferta. (Véase sobre este punto ILO, *Matching employment opportunities and expectations: a programme of action for Ceylon*, Ginebra, 1971, en especial el capítulo 3 y ILO, *Employment, incomes and equality: a strategy for increasing productive employment in Kenya*, Ginebra, 1972, en especial los capítulos 4 y 14.) Al parecer, en el meollo del aparato teórico que apoya este último argumento, se encuentra la divergencia entre el cálculo *subjetivo* hecho por el buscador de empleo (que tiene cierto nivel educativo) en cuanto a la distribución de las tasas salariales y la distribución real de dichas tasas; la consecuencia de esta situación es una curva de oferta discontinua, que contiene una sección sumamente rígida que corresponde a las ofertas salariales reales más bajas que las que se calcularon de manera subjetiva y una sección elástica que se ubica en la gama para la cual las ofertas salariales reales son mayores que los cálculos subjetivos de las ofertas salariales. La existencia de la diferencial en las tasas de desempleo podría, por ejemplo, ser atribuida, *inter alia*, a una búsqueda (período de espera) más larga, la cual, a su vez, puede derivarse (dentro del espíritu del comentario anterior) del hecho de que los que hayan alcanzado cierto nivel educativo, tienen un nivel de "sueldo aceptable" más elevado, o sea, el sueldo más bajo que se aceptaría por desempeñar un empleo.

este factor es el que más probablemente le proporcionará más (ya que es escasa) y mejor (ya que su calidad no es uniforme) información relacionada con los empleos.

Por esta razón este atributo hace que la segunda variable (la probabilidad de obtener empleo urbano), también se incline a favor de la elección del hijo maduro como el "emigrante de la familia".

Si la educación puede usarse como un sustituto satisfactorio de la "calidad del trabajo" o de su nivel de "capital humano" (conocimientos generales, pericia, aptitud para capacitarse en el trabajo, iniciativa y motivación) y si la estructura salarial urbana es tal que las diferenciales de salarios estén relacionadas *positiva y estrechamente* con la calidad del trabajo, entonces la comparación en función de la tercera variable (la tasa salarial urbana), nuevamente favorecerá a la migración rural-urbana del hijo maduro.<sup>56</sup> Las imperfecciones, las rigideces y las fricciones bien que debilitan esta asociación, probablemente no la nulificarán, y el trabajador migrante que posea mayor cantidad de "capital humano" puede esperar una probabilidad positiva de encontrar empleo en una *mayor* cantidad de mercados urbanos, cuyos niveles salariales, en comparación con los que privan en los otros mercados son, por lo general, más elevados.<sup>57</sup>

En consecuencia, el examen por separado de cada una de las tres variables sugiere que, en comparación con las que se hubieran presentado en la familia si el jefe de la misma fuera emigrante, los costos reales de oportunidad y las recompensas esperadas que se re-

<sup>56</sup> La relación positiva que existe entre la calidad del trabajo (en particular el nivel de educación alcanzado) y el nivel de las tasas salariales puede ser directa, aunque esto no sea forzoso. Los salarios pueden ser específicos según el empleo e invariables en relación con las características de quienes los desempeñan. Pero en tal caso, dados supuestos plausibles en el lado de la demanda (las preferencias de los patrones), es probable que prevalezca un coeficiente de correlación de alta clasificación entre los empleos clasificados por sus tasas salariales y el nivel de capacidad que es esencial (o cuando menos deseable) para conseguirlos. Por otra parte, las tasas salariales pueden, cuando menos parcialmente, variar de manera directa con el nivel educativo de los buscadores de empleo que se ofrecen para un empleo *determinado*.

<sup>57</sup> Dos ejemplos dentro de este contexto son R. H. Sabot "Education, income distribution and rates of urban migration in Tanzania", University of Dar es Salaam, Economic Research Bureau, marzo de 1972 y Michael P. Todaro "Education and rural urban migration: theoretical constructs and empirical evidence from Kenya", *Conference on Urban Unemployment in Africa*, Institute of Development Studies at the University of Sussex, septiembre de 1971. (Véase también Gary S. Fields "The private demand for education in relation to labour market conditions in less developed countries" *The Economic Journal*, Vol. 84, No 336, diciembre de 1974, pp. 906-925.



lacionan a la migración del hijo maduro, son menores y mayores respectivamente. Puesto que las tres variables están correlacionadas positivamente (si es que están correlacionadas en alguna manera), su mandato combinado sería *a fortiori* que el hijo maduro debe ser escogido como el emigrante de la familia.<sup>58</sup>

Supuestamente se ha advertido que el análisis anterior fue hecho detrás del escudo(s) protector(es) opcional(es) del postulado implícito de que en cuanto a todas las *otras* variables pertinentes, el jefe de la familia y el hijo maduro son "exactamente iguales" o cuando menos que las discrepancias no son muy grandes y que por lo tanto pueden ser ignoradas o, finalmente, que las desviaciones (desde el punto de igualdad) de estas numerosas variables, aunque de diversas magnitudes, reciben signos opuestos al azar y por esta razón, en la suma final, se cancelan. (Como se supone que ninguna de estas variables tiene una importancia dominante, se les asigna el mismo valor a todos, de acuerdo con el principio de la "razón insuficiente", y de allí los supuestos anteriores.)

En términos generales parece que no hay objeciones para ello. Sin embargo, una de las otras "variables pertinentes" con signo opuesto al de las otras tres antes mencionadas, puede asumir un nivel de importancia que amerita ciertos comentarios. De manera aproximada esta variable se define como la desvinculación, por parte del hijo maduro, de los nexos económicos ("instrumentales") que existen entre él por una parte y el jefe de la familia (y el resto de la unidad familiar) por la otra (que de aquí en adelante se denominará "la variable de desvinculación").

La probabilidad de que estos nexos se rompan, la cual es mayor cuando el hijo maduro (en vez del jefe de la familia) es el agente emigrante<sup>59</sup> y la gravedad de tal desvinculación no son independientes de la distribución intersectorial de la generación real del "excedente suficiente", de las ocasiones en que su utilización ha

<sup>58</sup> Si se tomaran en consideración dos factores adicionales que se omiten en el presente análisis, esto sólo tendría el efecto de fortalecer esta conclusión general. En primer lugar es probable que para el hijo (más) educado, los costos psíquicos (no monetarios) de la migración sean más reducidos que los que correspondan al jefe de la familia, quien está más ligado a los patrones tradicionales de la vida rural. En segundo lugar, en la medida en que la educación facilite el acceso a las instituciones financieras urbanas (y a las de otros tipos, por ejemplo, préstamos de capital recibidos por un empresario que trabaja para sí mismo), el hijo emigrante (más) educado, puede (si permanecen inalterados los otros factores) confrontar una probabilidad más alta de conseguir un ingreso urbano *no salarial*.

<sup>59</sup> En los siguientes párrafos se ejemplificará el caso.

tenido éxito, del nivel (en caso de que lo hubiera), del apoyo inicial (derivado del "excedente parcial") proporcionado por la familia y de la duración de la migración. (Por ejemplo cuando la porción mayor de la acumulación es de origen final urbano, el cambio tecnológico en primer lugar depende críticamente de las remesas totales (netas) urbanas-rurales hechas por el hijo emigrante.)

Con el fin de dilucidar el significado general de la "variable de desvinculación", resulta útil referirnos ahora de manera explícita a uno de los elementos básicos del argumento anterior, o sea, al hecho de que la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo (como la estrategia que para la familia como entidad monolítica acrecienta al máximo la utilidad futura de la producción alimenticia de la granja), es deseada por todos de manera uniforme. Esta aseveración es un derivado de la forma de la función de utilidad tal como se presenta en el principio del análisis de la primera sección. De acuerdo con esa forma, lo que importa es que la suma total (de alimentos) que, cuando es incrementada, significa que se dispone de una mayor cantidad absoluta que se puede repartir entre todos los miembros de la familia (aunque de hecho, pudiera tener como resultado que sólo algunos reciban más, dado que de manera concomitante a las limitaciones impuestas a la función, ninguno reciba menos).

Dado además el mismo sistema general de "trasfondo" visto desde una perspectiva más amplia, la conveniencia de todas las migraciones rurales-urbanas por parte del hijo maduro podría ser establecida una vez más. En realidad, más de *un* conjunto de supuestos "no tan restrictivos" haría que dicha migración fuera óptima. De acuerdo con tales conjuntos de supuestos, el estado problemático generado por un conflicto *prima facie* entre el jefe de la familia y el hijo maduro, se desvanece en la presencia de la cooperación, que dota a cada uno de ellos con más utilidad neta de la que se hubiera podido obtener sin dicha cooperación.

Esto no tiene que apoyarse en el razonamiento del "juego cooperativo entre dos personas" (lo que implica tal vez "el ir demasiado lejos" en el sentido de considerar al jefe de la familia y al hijo maduro en la fase anterior a la cooperación, como maximizadores dentro de un juego no cooperativo).

El beneficio mutuo y la dependencia mutua (reciprocidad) se entrelazan, de hecho, en la estrategia que consiste en que "el hijo maduro emigra y el jefe de la familia se queda en la granja". Por una parte, la transformación tecnológica exitosa beneficiará directamente al jefe de la familia, así como a los otros miembros de la familia que se quedan en la granja. Esto, a su vez, está sujeto a

la migración "exitosa" del hijo maduro y en consecuencia es una modalidad de la dependencia. La migración "exitosa" se da cuando a) el emigrante remite bastante dinero para que se acumule el "excedente suficiente" y b) la familia que se encuentra en la granja sabe que el emigrante está "objetiva y subjetivamente disponible", es decir, que puede y está dispuesto a proporcionar su apoyo si la transferencia tecnológica resulta ser un "fiasco" (es decir, según la connotación general de proporcionar sostenimiento sólo a un número menor del número (estandarizado) de los miembros de la familia que viven en la granja).

Por otra parte, cuando menos durante un considerable periodo de tiempo, la migración del hijo maduro en su totalidad está sujeta al apoyo explícito o implícito del jefe de la familia (de "los que" se quedan en la granja). Esto se debe no sólo al papel que desempeña el "excedente parcial" de la familia en determinar el grado de éxito de la migración.<sup>60</sup> Después de todo la incertidumbre prevalece en todos los "futuros", incluyendo el de los empleos urbanos (y su duración). En particular, los mercados urbanos de empleo son vulnerables a fluctuaciones cíclicas. Los mercados en que el hijo maduro tiene más probabilidades de encontrar trabajo son tal vez los primeros en sufrir una reducción de la demanda de trabajo (que se expresa en redundancias y paros forzados antes que en tasas salariales más bajas), al iniciarse la tendencia descendente de un ciclo. Así, el hijo maduro puede verse obligado a separarse del sector urbano y volver al seno de su familia en el sector rural.<sup>61</sup>

La incertidumbre (que en este caso es una abreviatura de las

<sup>60</sup> Por razones de simplicidad y a la luz de un argumento planteado con anterioridad, se puede suponer que a) la búsqueda de empleo y el empleo mismo compiten entre sí por ocupar el tiempo del que dispone el hijo que está en la ciudad y b) que *ceteris paribus* un lapso más prolongado dedicado a este fin, facilitaría una "mejor" asignación de la fuerza de trabajo del hijo maduro. (Se emplean los términos "mejor" o "más eficiente" para referirse al caso de encontrar un empleo en el que la diferencial entre la "calidad" (capacidades) que el hijo maduro posee y las capacidades que el empleo requiere, se minimiza, dado que las tasas salariales son una función creciente de este último elemento.) En este contexto, el disponer del "excedente parcial" ya acumulado por la familia con el fin de facilitar un lapso de tiempo más prolongado dedicado a encontrar empleo, es *inter alia* un determinante del éxito de la migración.

<sup>61</sup> Dentro del marco explícito del concepto de mercado de trabajo urbano doble (que no se aplica en el presente estudio), una inestabilidad notable puede —de hecho— considerarse como una característica fundamental *permanente* del empleo en ese segmento del mercado donde el miembro emigrante tiene más probabilidades de encontrar empleo.

incertidumbres intersectoriales no correlacionadas) por lo tanto actúa como agente catalizador para que aumente la dependencia de una rama de la unidad familiar (ubicada en un sector), de la otra rama que está ubicada en el otro sector.

Una consecuencia de estas últimas reflexiones (sobre la "deseabilidad" común de la migración del hijo maduro) a la que resulta útil referirnos, es la limitación de las dudas relacionadas con la conveniencia de efectuar un análisis que se basa en la identificación del jefe de la familia como el encargado de adoptar las decisiones. Dada la forma de la función de utilidad de la familia que se emplea a través de todo el proceso, un hijo maduro encargado de tomar las decisiones, tendrá que inferir y efectuar la misma selección de reglas de asignación y estrategia. Dados también (tal como se mencionaron anteriormente) los conjuntos alternos de supuestos bastante "no restrictivos", ya se ha demostrado que el hijo maduro desea la estrategia de su propia migración y que es improbable que se beneficie de las desviaciones en cuanto al patrón que ésta prescribe.

En tanto que este sea el caso, la gama de probabilidades que puede asumir la variable de desvinculación se reduce sustancialmente, puesto que según el argumento anterior, se recortan los valores más elevados. Sin embargo, en cierta medida, el razonamiento anterior, está sujeto a una limitación del tiempo, ya que su vigor pleno se ve limitado a corto plazo y a plazo intermedio (lo cual significa, en términos generales, un lapso no mayor de unos cuantos periodos de producción). La variabilidad temporal de la validez se debe tan sólo en parte, al debilitamiento de algunos de los puntos mencionados en el curso del razonamiento anterior. Se debe aún más al hecho de que surjan otros puntos, entre los cuales ocupa un lugar bastante importante el caso en que el hijo emigrante alcance etapas de su ciclo vital que son concomitantes con la noción de que la "adolescencia premarital" es la más importante de todas.

Sin considerar de manera explícita el proceso de la toma de decisiones con respecto al momento en que es oportuno contraer matrimonio (o *a fortiori* la "microeconomía del matrimonio"), en vista del establecimiento real de su propio núcleo familiar por parte del hijo emigrante o aun en vista de la planeación explícita de dicho núcleo, la utilidad derivada del análisis, probablemente tendría que ser modificada; parece ser que una función de utilidad que no permita (que no incluya argumentos en pro de) una distribución intrafamiliar (entre ramas de la familia) ya no concuerda. Es probable que prevalezca un efecto de "sustitución" de la utilidad dentro de alguna esfera de acción, la utilidad neta positiva se derivaría

(por ejemplo) del remitir menos al núcleo familiar "anterior" y más a los costos de establecer el nuevo núcleo familiar. Indudablemente un cambio de este tipo en las "dotaciones" ocurriría sólo en el caso de que la utilidad neta " $\mu_1$ " que se acumula como resultado de las remesas directas al "nuevo" núcleo familiar, sea mayor que la utilidad neta esperada " $\mu_2$ " que el "nuevo" núcleo familiar sería capaz de producir (recuperar) a partir de una producción aumentada de la ("antigua") granja familiar, consecuente con un cambio tecnológico que depende de remesas "completas".<sup>62</sup>

Desde luego  $\mu_2$  está sujeta a un factor de descuento que está compuesto por las tasas de descuento que corresponden a tiempo y a riesgos.

La "variable de desvinculación" por esta razón puede asumir una probabilidad de "no cero", aunque en los párrafos anteriores a los últimos tres, se ha señalado específicamente que la magnitud de tal probabilidad es todavía menor de la que se puede esperar a primera vista.

Dado que esta probabilidad todavía puede ser positiva, deben mencionarse dos importantes derivados de la naturaleza de las limitaciones. En primer lugar, al hacer un escrutinio del ciclo vital de la familia, se descubre que la transformación tecnológica no sólo está ligada a la maduración y migración del "hijo maduro", lo que explica que está limitada, en cuanto al factor de tiempo, *desde abajo*, sino que también su optimalidad en relación con este mismo factor, está limitada *desde arriba*. Si la edad en la que el hijo maduro tiene probabilidades de convertirse en un individuo independiente que es jefe de una familia y el encargado de tomar decisiones, es  $E_k + h$  (que por ejemplo se determina por la edad en la que habitualmente se contrae matrimonio), siendo  $E_k$  su edad al migrar, entonces, la utilización de su migración con el fin de facilitar el cambio tecnológico tendrá que limitarse al intervalo de tiempo específico de los  $h$  años.

En segundo lugar (y de manera independiente), la prevalencia de este factor puede limitar la transformación tecnológica como tal, y puede tener como resultado que la nueva tecnología sea captada

<sup>62</sup> En efecto, es posible y tal vez muy plausible que en algunos casos una transformación exitosa de la tecnología de la producción agrícola en la granja familiar sea una condición necesaria previa que, una vez cumplida, permitirá al hijo emigrante establecer su propio núcleo familiar, especialmente si esto ha de hacerse en su propia área rural. En una situación como ésta, la probabilidad de desvinculación (o de una "reducción" de las remesas), antes de que se haya acumulado el "excedente suficiente" y antes de que se haya utilizado dicho excedente con éxito, es bastante reducida.

a través de una técnica "menos eficiente" que la que se hubiera adoptado en el caso de que la probabilidad de la "variable de desvinculación" fuera nula. Este factor incluso puede afectar la propia elección de la tecnología.

Es importante señalar que el efecto limitante se impone a través de los dos sostenes conceptuales del análisis de la interdependencia entre la migración rural-urbana de la fuerza de trabajo y el proceso del cambio tecnológico, a saber, la acumulación de excedentes y el control de los riesgos, ya que ninguno de los dos elementos es indiferente a la duración de la migración.

Suponiendo que el jefe de la familia espera que la "desvinculación" se efectúe después de "h" periodos de la migración del hijo maduro, y que la utilización de  $t_{ij}$  (la técnica j de la tecnología i depende de  $m_{ij}$  periodos de acumulación de excedentes y que el periodo mínimo de producción con  $t_{ij}$ , durante el cual la "protección del seguro" que se requiere (subjétivamente) es  $n_{ij}$  (h,  $m_{ij}$ ,  $n_{ij}$  números enteros,  $n_{ij} > 1$ ), entonces, la limitación es  $m_{ij} + n_{ij} \leq h$ , dado i, que puede tener como resultado la adopción de la técnica  $t_{ik}$  en lugar de  $t_{ip}$ , cuando  $m_{ik} + n_{ik} < m_{ip} + n_{ip} = h$ .<sup>63</sup>

La probabilidad subjetiva positiva que está ligada a la "variable de desvinculación" puede en esta forma implicar una transformación tecnológica que requiere una menor acumulación de excedentes y/o una más rápida utilización de los mismos. A pesar del peligro que existe de agrupar a los factores dentro de "categorías no informativas", debe advertirse que en gran medida, esta probabilidad subjetiva se deriva de factores sociales, culturales y religiosos,

<sup>63</sup> Una vez determinados  $n_{ij}$ ,  $m_{ij}$ , podrían reducirse cuando (como un ejemplo general) la transición de los cultivos de la estación de lluvias (por ejemplo monzónicas) a los de la estación de sequía, mediante el establecimiento de instalaciones de riego (tales como pozos o estructuras de embalse), junto con la introducción de variedades de alto rendimiento, va acompañada por un paquete *subóptimo* de insumos complementarios. Una vez determinados  $m_{ij}$ ,  $n_{ij}$ , se verían reducidos, por ejemplo, a través de la elección de un  $t_{jk}$  para el cual,

en comparación con  $t_{ip}$   $\left(\frac{WK}{FK}\right)_{ik} > \left(\frac{WK}{FK}\right)_{ip}$  donde WK, FK son "capital

variable" y "capital fijo", respectivamente y  $WK + FK = \text{constante}$ . La elección de los cultivos o variedad caracterizados por su gestación breve (rotación rápida), puede servir como ejemplo adicional. (Para algunos i's,  $m_{ij}$  y  $n_{ij}$  pueden estar sujetos a una interacción negativa, por lo tanto el suponer que uno de estos elementos se da por sentado mientras que el otro está sujeto a manipulación significa una falsa "simplificación".)

cada uno de los cuales desempeña su propio papel en la determinación de la futura cohesión de la familia. Estos factores están sujetos a una variabilidad temporal y espacial y pueden estar en consonancia o en disonancia con los factores económicos, atenuando en esta forma el impacto puro (visible) de dichos factores (en ese caso, limitando su significado relativo).





# ESPECIALIZACIÓN ECONÓMICA Y MOVIMIENTOS MIGRATORIOS EN MÉXICO

UN ESTUDIO DE DIAGNÓSTICO A NIVEL DE SUBREGIONES  
PARA EL PERÍODO 1950-1960 Y 1960-1970 \*

GUSTAVO CABRERA \*\*

## A) INTRODUCCIÓN

El propósito de este estudio consiste en describir y clarificar las pautas de migración rural en México en relación con los aspectos económicos específicos prevalecientes en el sector agrícola. Los objetivos principales son: *a)* determinar la intensidad de la migración rural; *b)* definir las interrelaciones entre la intensidad de la migración y la actividad económica; y *c)* establecer las relaciones entre la intensidad de la migración y los tipos de agricultura.

Para propósitos del estudio se divide al país en 107 regiones de acuerdo a diferentes variables socioeconómicas. A su vez estas 107 regiones se dividieron de acuerdo con la intensidad de la migración (el crecimiento demográfico se utilizó como indicador) en las siguientes cinco categorías:

<i>Categoría</i>	<i>Nivel de la tasa (en porcientos)</i>
Fuerte atracción	más de 4.5
Débil atracción	3.9 — 4.5
Equilibrio	3.0 — 3.8
Débil expulsión	2.3 — 2.9
Fuerte expulsión	menos de 2.3

\* Este trabajo fue realizado con la colaboración del Plan Nacional Hidráulico. La regionalización pertenece a dicho Plan.

\*\* Centro de Estudios Económicos y Demográficos, El Colegio de México.

La actividad económica es definida a través de la actividad predominante en la región (se consideran nueve ramas de actividad: agricultura, minería e industrias manufactureras, industrias del petróleo, servicios, construcción, comercio, transporte y gobierno). En cuanto a los tipos de agricultura, ésta se clasificó en capitalista, intermedia y de subsistencia.

En la primera parte del trabajo se trata de establecer las relaciones entre las actividades económicas y la intensidad de los movimientos migratorios y se clarifica la asociación que existe entre las transformaciones que las actividades económicas han experimentado y los cambios en las intensidades de la migración. El análisis se presenta a nivel subregional y para cada uno de los periodos y se concluye con una visión de conjunto para los 20 años analizados.

En la segunda parte y mediante la agregación de las subregiones localizadas en cada una de las entidades federativas (estados) del país se presenta una tipología de los estados según la categoría migratoria y actividad económica predominante. En la tercera parte se resumen las conclusiones más importantes que se desprenden del estudio y se hacen algunas consideraciones finales.

#### B) ACTIVIDAD ECONÓMICA Y MOVIMIENTOS MIGRATORIOS 1950-1960 Y 1960-1970

De forma que se facilite en entendimiento de la estructura económica de las subregiones, se ha utilizado el "índice de especialización económica" o "función predominante". Este índice señala la importancia relativa de cada una de las actividades económicas, tomando como base la población económicamente activa por rama de actividad, al analizarse comparativamente con las actividades económicas correspondientes de todo el país. Con esto se pretende examinar, comparativamente, el número y tipo de funciones económicas predominantes y su asociación con la intensidad de la migración de las regiones del país.

El índice asocia la relación entre una actividad específica de la subregión y la actividad total de la subregión con la misma actividad específica a nivel de país, y la actividad total del país, es decir:

$$s = \frac{e_i}{e_t} - \frac{E_i}{E_t}$$

en donde  $e_i$  y  $E_i$  son la PEA regional y nacional en la actividad  $i$ ;  $e_t$  y  $E_t$  son la PEA total regional y nacional, respectivamente.

La característica principal de este índice es que señala la importancia relativa de cada actividad económica para la región, considerando la magnitud de la rama de actividad del país.

Una región puede tener una sola función predominante o varias, alcanzando un máximo de  $n-1$  ( $n$  son las ramas de actividad). Las funciones predominantes a través del excedente porcentual de PEA en una determinada rama de actividad puede interpretarse de dos formas: *a*) como un indicador de especialización económica que satisface las necesidades locales y de otras regiones a las que se les exporta bienes y servicios, o bien, *b*) como un indicador grueso de subempleo al existir un exceso relativo de la PEA con respecto a la nacional de actividades intensivas de mano de obra y de baja productividad. Sin embargo, esta clasificación no permite estimaciones del desempleo.

De acuerdo con el número de funciones predominantes se han tomado sólo cuatro clasificaciones: unifuncionales, bifuncionales, semidiversificadas y diversificadas, según resultaran con una, dos, tres y cuatro o más funciones predominantes, respectivamente.

Las ramas de actividad son las que definieron los Censos de Población de 1960 y 1970: agropecuarias, industria del petróleo (sólo para 1970), industria extractiva, industria de transformación, industria de la construcción, energía eléctrica y gas, comercio, transporte y comunicaciones, servicios y gobierno.

### *1. Actividad económica predominante de las subregiones*

De los resultados de la aplicación de la función predominante se observa que de las 102 subregiones, en 1950, 66 de ellas (64% del total de subregiones) tenían una sola función (unifuncionales). Esta única función económica era la actividad agropecuaria, a excepción de tres subregiones cuya función era la industria extractiva, la de servicios y la de comercio. Esta situación varió en 1970 en que se redujo el número de subregiones unifuncionales a 54 (53% del total de subregiones), en donde 52 subregiones tuvieron la actividad agropecuaria, una más de servicios y otra de transporte.

El número de subregiones con dos funciones predominantes (bifuncionales) fue de 19 en 1960, de las cuales 11 tenían como primera actividad la agropecuaria, con una incipiente actividad no agrícola como segunda función. Las 8 restantes subregiones varían su primera función, destacando transportes e industria. Para el año de 1970 la situación se reafirmó en la actividad agropecuaria como primera actividad, ya que de 26 subregiones bifuncionales en ese

CUADRO 1

NÚMERO DE SUBREGIONES CON DIFERENTES CARACTERÍSTICAS EN  
SU ACTIVIDAD PREDOMINANTE, 1960 Y 1970

<i>Unifuncionales en 1960</i>		<i>Unifuncionales en 1970</i>	
<i>Primera actividad</i>	<i>Número de subregiones</i>	<i>Primera actividad</i>	<i>Número de subregiones</i>
Agrícola	63	Agrícola	52
Extractivas	1	Servicios	1
Servicios	1	Transportes	1
Comercio	1		
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>Total</b>	<b>54</b>

<i>Bifuncionales en 1960</i>		<i>Bifuncionales en 1970</i>	
<i>Primera actividad</i>	<i>Número de subregiones</i>	<i>Primera actividad</i>	<i>Número de subregiones</i>
Agrícola y extractiva	8	Agrícola y extractiva	15
Agrícola y transportes	1	Agrícola y gobierno	4
Agrícola y comercio	1	Agrícola e industria	3
Agrícola e industria	1	Agrícola y comercio	1
Comercio y servicios	2	Agrícola y construcción	1
Industria y agrícola	1	Comercio y servicios	1
Industria y construcción	1	Industria y agrícola	1
Transportes y agrícola	1		
Transportes y construcción	1		
Extractivas e industria	1		
Servicios y transporte	1		
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>Total</b>	<b>26</b>

<i>Semidiversificadas en 1960</i>		<i>Semidiversificadas en 1970</i>	
<i>Primera actividad</i>	<i>Número de subregiones</i>	<i>Primera actividad</i>	<i>Número de subregiones</i>
Servicio, comercio y transportes	1	Agrícola, extractivas y construcción	1
Industria, comercio y transportes	1	Servicios, comercio y gobierno	1
Industria, transportes y construcción	1	Servicios, gobierno y comercio	1
Extractivas, construcción y servicios	1	Servicios, comercio y transportes	1
Transportes, servicios y comercio	1	Industria, construcción y servicios	1
Comercio, transportes y servicios	1	Industria, construcción y comercio	1
		Petróleo, extractivas y comercio	1
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>Total</b>	<b>7</b>

<i>Diversificadas en 1960</i>		<i>Diversificadas en 1970</i>	
<i>Primera actividad</i>	<i>Número de subregiones</i>	<i>Primera actividad</i>	<i>Número de subregiones</i>
Servicios, construcción, comercio e industria	2	Servicios, comercio, industria y construcción	1
Servicios, transportes, construcción e industria	1	Servicios, comercio, transportes y construcción	1
Servicios, comercio, transportes y construcción	1	Servicios, comercio, construcción y transportes	1
Servicios, industria, comercio y construcción	1	Servicios, comercio, construcción y extractivas	1
Industria, servicios, comercio y construcción	1	Servicios, comercio, petróleo y construcción	1
Industria, transportes, construcción y servicios	1	Servicios, industria, comercio y construcción	1
Industria, comercio, transportes y servicios	1	Industria, servicios, comercio y construcción	2
Industria, comercio, servicios y construcción	1	Industria, transportes, construcción y servicios	1
Extractivas, servicios, agrícola y transportes	1	Extractivas, servicios, transportes y comercio	2
Extractivas, transportes, servicios y comercio	1	Extractivas, industria, comercio y transportes	1
		Petróleo, servicios, comercio y construcción	1
		Transportes, comercio, servicios y construcción	1
		Gobierno, extractivas, servicios y construcción	1
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>Total</b>	<b>15</b>

año, 24 correspondieron a esa actividad y sólo dos con comercio y servicios. En la práctica las regiones bifuncionales pueden considerarse netamente con actividad agrícola, debido a la poca importancia que tiene la segunda actividad no agrícola.

Un tercer grupo lo forman 6 subregiones que en 1960 tenían tres actividades predominantes (semidiversificadas), en las que en ningún caso aparece la función agropecuaria como primera actividad, sino que son servicios, industrias de transformación y extractivas, transportes y comercio. La segunda y tercera función no corresponden a la agropecuaria, sino que se combinan las actividades no-agrícolas. En 1970, la situación es semejante, con las particularidades siguientes; de las 7 subregiones semidiversificadas, una de ellas aparece con la actividad agropecuaria y las otras 6 subregiones se concentran en la actividad de servicios y de industrias de transformación y del petróleo como primera función económica.

Por último, el grupo de subregiones que eran diversificadas (4 actividades o más) lo formaban en 1960, 11 subregiones de las cuales, 5 de ellas tenían como primera actividad servicios, 4 más en industrias de transformación y las 2 restantes en industrias extractivas. En la segunda función destacaban las actividades de comercio y de transporte. En 1970, este grupo de subregiones lo formaban 15, de las cuales 6 de ellas tenían como primera actividad servicios, 3 en industrias de transformación, 4 en industrias extractivas y petróleo y las 12 restantes en transportes y gobierno. Como en el año de 1960, la segunda función económica más importante fue comercio en 6 subregiones y servicios en 5 subregiones. Para mayor detalle véase el cuadro 1.

La situación anterior sólo reafirma lo que ya se conoce: el carácter eminentemente agropecuario de la actividad económica nacional y además la escasa integración económica ya que mientras mayor sea el predominio de una actividad, menor la posibilidad de diversificación económica y por lo tanto menor posibilidad de desarrollo.

En resumen, a pesar de que se observan cambios favorables en el número de actividades económicas, al haber disminuido las subregiones unifuncionales (de 66 a 54) y de haber aumentado las bifuncionales (de 19 a 26) y las diversificadas (de 11 a 15), las actividades predominantes conservaron un perfil semejante entre 1960 y 1970. Las subregiones con actividades predominantes en la agricultura se incrementaron ligeramente de 74 en 1960 a 77 en 1970 y las no-agrícolas disminuyeron de 28 a 25. En las subregiones con actividades predominantes no-agrícolas, se destacan los cambios ocurridos

entre esos años, a las de industria de transformación que disminuyó de 8 subregiones a 6 subregiones; las subregiones que en 1960 tenían la actividad de comercio, disminuyeron de 4 subregiones a 1 en 1970; las extractivas que se redujeron de 5 subregiones a 3 (incluyendo petróleo en extractivas, en 1970 el número no varió). En otro sentido se incrementaron, de 8 a 10 subregiones que tenían servicios como actividad predominante. En el cuadro 2 aparece la distribución de las actividades según sea la primera, la segunda y la tercera y cuarta.

CUADRO 2

## DISTRIBUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS SEGÚN ORDEN DE IMPORTANCIA. 1960 Y 1970

<i>Actividad económica</i>	<i>1ª actividad</i>		<i>2ª actividad</i>		<i>3ª y 4ª actividad</i>	
	1960	1970	1960	1970	1960	1970
Agropecuaria	74	77	1	1	1	—
Industria T.	8	6	3	3	3	1
Servicios	8	10	4	4	6	4
Extractivas	5	3	1	4	—	1
Comercio	4	1	8	9	4	4
Transportes	3	2	7	1	5	5
Petróleo	—	2	—	—	—	1
Gobierno	—	1	—	2	—	—
Construcción	—	—	3	3	8	14
Total	102	102	27	27	27	30

Una vez más se respalda el hecho de que el desarrollo regional de México se ha estancado durante los últimos 20 años. Este estancamiento se da bajo un marco de crecimiento económico intenso y sostenido en esas dos mismas décadas. Es decir, que las políticas y programas de desarrollo regional han sido ineficaces o débiles y no han propiciado transformaciones en el perfil de las actividades económicas regionales del país.

En efecto, en esos dos decenios de las 102 subregiones, 78 de ellas permanecieron con el mismo número de actividades económicas, así como 88 conservaron la misma primera actividad económica.

En el cuadro 3, se observa que de 66 subregiones que eran unificionales, 51 se mantuvieron con esa misma característica. De la misma forma, 15 de 19 subregiones permanecieron bifuncionales, 2 de 6 subregiones en semidiversificadas y 10 de 11 subregiones en diversificadas. Esto significa, que exceptuando a las subregiones con economía semidiversificada, que además fueron pocos casos, los otros tres grupos, el 80% del total de subregiones permanecieron, en promedio, sin cambio en su número de actividades.

CUADRO 3

MATRIZ QUE REPRESENTA AL NÚMERO DE SUBREGIONES SEGÚN LOS  
CAMBIOS EXPERIMENTADOS EN SU NÚMERO DE ACTIVIDAD  
ECONOMICA DURANTE 1960 A 1970

<i>Número de actividades económicas, 1960</i>	<i>Número de actividades económicas, 1970</i>			<i>Total subregiones según número de actividades económicas, 1960</i>
	<i>Unifuncional</i>	<i>Bifuncional</i>	<i>Semidiversificada</i>	
Unifuncional	51	11	3	66
Bifuncional	2	15	1	19
Semidiversificada	1	—	2	6
Diversificada	—	—	1	11
Total subregiones según número de actividades económicas 1970	54	26	7	162



Se observa además, una semejanza en el comportamiento de los cambios del número de actividades y los cambios en las categorías migratorias. Las subregiones que eran unifuncionales y aumentaron su número de actividades lo hicieron principalmente al grupo adyacente, es decir, al de bifuncionales y en mucho menor grado a los más distantes, semidiversificadas; de 15 subregiones que dejaron de ser unifuncionales, 11 se transformaron en bifuncionales, 3 en semidiversificadas y sólo una en diversificada. En el grupo extremo, de 11 subregiones que eran diversificadas sólo una pasó a ser semidiversificada en el periodo considerado.

Las subregiones con número de actividades intermedias, bifuncionales o semidiversificadas, tienen también un comportamiento parecido, aunque se distribuyen entre un mayor rango, conservan el rasgo de hacerlo principalmente al grupo adyacente; las 4 subregiones que cambiaron de bifuncionales lo hicieron, dos de ellas a unifuncional y las restantes dos a semi y diversificadas. Asimismo, las 4 subregiones que cambiaron de su economía semidiversificada, lo hicieron 3 de ellas a diversificadas y sólo una a unifuncional.

Este comportamiento guarda estrecha relación con la forma en que se transformaron las subregiones según su categoría migratoria. Es decir, que si bien es claro a nivel teórico y de hipótesis, en el sentido de que debe haber una semejanza en la forma en que se comportan las actividades económicas y la forma en que se comporta la migración, aquí se comprueba empíricamente.

En cuanto a la permanencia de la primera actividad económica de las subregiones, en el cuadro 4 se observan las siguientes características: como ya se apuntó anteriormente, el peso mayor de la primera actividad se encuentra en el sector agropecuario; de 74 subregiones que tenían como primera actividad la agropecuaria, 72 permanecieron en la misma situación durante los dos decenios. De las restantes 28 subregiones con primera actividad no-agropecuaria, 16 de ellas la conservaron y 12 cambiaron de 8 subregiones que tenían industria de transformación sólo 4 permanecieron igual y las 7 subregiones con comercio y transportes una de ellas la conservó y las otras 6 cambiaron de actividades. En otro sentido, las 8 subregiones con primer actividad en servicios, 7 de ellas la conservaron.

De lo anterior se desprende que las actividades en agricultura y en servicios fueron las más estables y tomando en cuenta los pocos casos; las subregiones con industria del petróleo y extractivas también prácticamente no se modificaron. Esto señala que el 81% de las subregiones conservaron sus mismas condiciones en cuanto a actividad económica, por lo que el perfil económico y su asentamiento geográfico no tuvo alteraciones relevantes en los 20 años.

CUADRO 4

MATRIZ QUE REPRESENTA AL NÚMERO DE SUBREGIONES SEGÚN LOS CAMBIOS EXPERIMENTADOS EN SU PRIMERA ACTIVIDAD ECONÓMICA DURANTE 1960 A 1970

Primera actividad económica, 1960	Primera actividad económica, 1970							Total subregiones según primera actividad, 1970			
	Agropecuaria	I. Transformación	I. Petróleo	I. Extractivas	I. Construcción	I. Eléctrica	Comercio		Transportes	Servicios	Gobierno
Agropecuaria	72	1	—	—	—	—	—	—	1	—	74
I. Transformación	1	4	—	1	—	—	—	2	—	—	8
I. Petróleo	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2
I. Extractivas	—	—	—	2	—	—	—	—	—	1	3
I. Construcción	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
I. Eléctrica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Comercio	1	1	—	—	—	—	1	—	1	—	4
Transportes	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	3
Servicios	1	—	—	—	—	—	—	—	7	—	8
Gobierno	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total subregiones según primera actividad, 1970	77	6	2	3	—	—	1	2	10	1	102

## 2. *Relación entre la intensidad de la migración y la actividad económica de las subregiones*

Se observa con claridad que existe una estrecha relación entre el número de actividades y la intensidad de la migración (véanse los cuadros 5 y 6). En 1950-1960, las 66 subregiones que tuvieron una sola actividad (unifuncionales), se distribuían según la categoría migratoria en 2 subregiones con fuerte atracción (3% del total); 2 subregiones en débil atracción (3%); 20 subregiones en equilibrios (30%); 14 subregiones en débil expulsión (22%) y el resto, 28 subregiones en fuerte expulsión (42%). Esta situación en el decenio siguiente, 1960-1970, se confirma aún con mayor regularidad: de las 54 subregiones unifuncionales, el 4% de ellas tuvo categoría migratoria de fuerte atracción; el 6% de débil atracción; el 14% de equilibrio; el 28% de débil expulsión y el 48% de fuerte expulsión.

En las subregiones con dos funciones preponderantes (bifuncionales) en 1950-1960 no se observa una tendencia clara. Sin embargo, la mayor concentración se da en la categoría de fuerte expulsión, en la que hubo 7 subregiones como bifuncionales de las 19 que en total tenían esta característica. Las restantes 12 subregiones bifuncionales se distribuyeron de la siguiente forma: 4 en fuerte atracción; 2 en débil atracción; 2 en equilibrio y 4 en débil expulsión.

Entre 1960-1970, se regularizó el comportamiento y la distribución se normalizó en congruencia con el comportamiento esperado: de las 26 subregiones bifuncionales, 2 pertenecieron a la categoría de fuerte atracción y otras 2 a la de débil atracción; 6 subregiones a equilibrio y 6 más a débil expulsión; y por último la de fuerte expulsión absorbió a 10 subregiones, es decir, cerca del 40% del total.

Esta situación indica que a medida que hay más actividades económicas, la concentración en subregión según categoría migratoria tiende a equilibrarse, esperando que cuando se entren a actividades semi o diversificadas el comportamiento se invierta y la concentración de las subregiones con estas características se den en las categorías de débil y fuerte atracción.

Las subregiones semidiversificadas fueron las más escasas tanto en 1950-1960 como en 1960-1970; sólo hubo 6 y 7 subregiones respectivamente con esa característica. Sin embargo, se puede ver que en el primer decenio las 6 subregiones semidiversificadas pertenecen a las categorías de fuerte atracción (1 subregión); a equilibrio (2 subregiones) y a la de débil atracción (3 subregiones). Como en

CUADRO 5

NÚMERO DE SUBREGIONES SEGÚN CATEGORÍA MIGRATORIA  
Y NÚMERO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS, 1950-1960

<i>Categoría migratoria</i>	<i>Número de actividades predominantes</i>					<i>Total</i>
	<i>Unifuncional</i>	<i>Bifuncional</i>	<i>Semidiversificada</i>	<i>Diversificada</i>		
I. Fuerte atracción	2	4	1	7		14
II. Débil atracción	2	2	—	—		4
III. Equilibrio	20	2	2	2		26
IV. Débil expulsión	14	4	3	—		21
V. Fuerte expulsión	28	7	—	2		37
Total	66	19	6	11		102
Distribución en porcientos	64.71	18.63	5.88	10.78		100

CUADRO 6

NÚMERO DE SUBREGIONES SEGÚN CATEGORÍA MIGRATORIA  
Y NÚMERO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS, 1960-1970

<i>Categoría migratoria</i>	<i>Número de actividades predominantes</i>				<i>Total</i>
	<i>Unifuncional</i>	<i>Bifuncional</i>	<i>Semidiversificada</i>	<i>Diversificada</i>	
I. Fuerte atracción	2	2	3	5	12
II. Débil atracción	3	2	1	2	8
III. Equilibrio	8	6	1	2	17
IV. Débil expulsión	15	6	1	4	26
V. Fuerte expulsión	26	10	1	2	39
Total	54	26	7	15	102
Distribución en porcentajes	52.94	25.49	6.86	14.71	100.0

los casos anteriores, en el siguiente periodo decenal el comportamiento se modifica, estableciéndose que 3 de las 7 subregiones semi-diversificadas se ubican en la categoría fuerte atracción y una subregión respectivamente para el resto de las categorías.

Por último, las subregiones que tenían diversificadas sus actividades económicas, que en 1950-1960, fueron 11, se distribuían de la siguiente forma: 7 de ellas en la categoría de fuerte atracción; 2 más en la de equilibrio y las 2 restantes en fuerte expulsión. A pesar de que dos de las subregiones diversificadas pertenecían a fuerte expulsión, situación que contradice la expresada anteriormente, casi las 2/3 partes del total de las subregiones se ubicaron en la categoría de fuerte atracción.

En conclusión, este primer diagnóstico indica que existe una fuerte asociación entre el número de actividades y la intensidad de la migración. Sin embargo, para sostener aún más esta situación y aclarar algunos casos que salen fuera de la tendencia, es necesario incorporar un elemento más, que es de suma importancia, y se refiere al sector de actividad predominante de las subregiones.

### 3. *Relación entre la actividad económica predominante y la intensidad de la migración*

En el decenio 1950-1960, del total de 102 subregiones existían 74 en que su actividad predominante fue la agropecuaria. La distribución de esas 74 subregiones según la categoría migratoria fue la siguiente: el 3% (2 subregiones) de las 74 subregiones pertenecían a fuerte atracción; el 4% (3 subregiones) a la débil atracción; el 25% (19 subregiones) a equilibrios; el 22% (16 subregiones) a la débil expulsión y por último el 46% (34 subregiones) a la de fuerte expulsión (véanse los cuadros 7 y 8).

La situación en el siguiente decenio muestra una mayor regularidad en el comportamiento, ya que partiendo de la categoría de fuerte atracción existe un importante incremento en el número de subregiones que tienen a la actividad agropecuaria como predominante. El número de subregiones se distribuye de la siguiente forma: 4% (3 subregiones) en fuerte atracción; el 6% (5 subregiones) en débil atracción; el 16% (12 subregiones) en equilibrio; el 27% (21 subregiones) en débil expulsión y el 47% (36 subregiones) en fuerte expulsión.

Las distribuciones anteriores nos indican en definitiva, que existe una fuerte asociación entre la actividad agropecuaria y las condiciones migratorias de expulsión. En otro sentido se confirma lo anterior, teniendo en cuenta que de las 58 subregiones en 1950-1960

CUADRO 7

NÚMERO DE SUBREGIONES SEGÚN LA PRIMERA ACTIVIDAD  
ECONÓMICA PREDOMINANTE Y CATEGORÍA MIGRATORIA. 1950-1960

Categorías migratorias	Primera actividad predominante										
	Agricul- tura	I. Petró- leo	I. Extrac- tiva	I. Trans- mación	I. Construc- ción	Gen. y Dist. Ener- g. Eléct.	Comer- cio	Trans- portes	Serui- cios	Gobier- no	Total
	A	P	E	I	C	D	K	T	S	G	C
I. Fuerte atracción	2	—	1	3	—	—	1	1	6	—	14
II. Débil atracción	3	—	—	—	—	—	—	—	1	—	4
III. Equilibrio	19	—	2	1	—	—	1	2	1	—	26
IV. Débil expulsión	16	—	1	3	—	—	1	—	—	—	21
V. Fuerte expulsión	34	—	1	1	—	—	1	—	—	—	37
Total	74	—	5	8	—	—	4	3	8	—	102

CUADRO 8

NÚMERO DE SUBREGIONES SEGÚN LA PRIMERA ACTIVIDAD  
ECONÓMICA PREDOMINANTE Y CATEGORÍA MIGRATORIA, 1960-1970

Categorías migratorias	Primera actividad predominante												
	Agricultura	I. Petróleo	I. Extractiva	I. Transmación	Construcción	C	D	Dist. Energ. Eléc.	Comercio	T	Servicios	Gobierno	
I. Fuerte atracción	3	1	—	3	—	—	—	—	—	—	4	1	12
II. Débil atracción	5	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	8
III. Equilibrio	12	—	—	—	—	—	—	1	1	1	3	—	17
IV. Débil expulsión	21	—	2	2	—	—	—	—	1	1	—	—	26
V. Fuerte expulsión	36	—	1	—	—	—	—	—	—	—	2	—	39
Total	77	2	3	6	—	—	—	1	2	2	10	1	102



con categoría de débil y fuerte expulsión, 50 de ellas tenían actividad agropecuaria y sólo 8 con actividades no-agrícolas. En 1960-1970, existe una situación semejante; de las 65 subregiones que estaban en débil y fuerte expulsión, 57 tenían actividad predominante agropecuaria y sólo 8 actividades no-agropecuarias.

Por el contrario las 18 subregiones con categorías migratorias de fuerte y débil atracción en 1950-1960, se distribuían en 5 con actividad predominante en agropecuaria y 13 en actividad no-agropecuaria; en 1960-1970, de las 20 subregiones con fuerte y débil atracción, 8 eran agropecuarias y 12 no-agropecuarias.

Con esto se concluye que, por un lado la diversificación influye en la intensidad de la migración: a mayor diversificación, menor migración, y por otro lado, que las actividades agropecuarias inducen a una mayor intensidad de la migración, aun cuando haya diversificación de actividades, siempre que, y en general, la primera actividad sea la agropecuaria. Esto último se prueba con los siguientes resultados.

En los cuadros 9 y 10 puede observarse que las subregiones de fuerte expulsión, que fueron 37 en 1950-1960, hay 7 subregiones bifuncionales y 2 diversificadas; de las 7 subregiones bifuncionales, 6 tienen como primer función predominante a la agropecuaria y sólo una a Comercio. Es importante hacer notar que la segunda función predominante en las primeras 6 subregiones es la actividad de industrias extractivas. Las 2 subregiones diversificadas tienen como primera función a extractivas e industrias de transformación.

En 1960-1970 hubo 39 subregiones con fuerte expulsión, de las cuales 10 eran bifuncionales, una semidiversificada y 2 más diversificadas. Las 10 subregiones bifuncionales tenían como primera actividad económica a la agropecuaria y de segunda actividad las extractivas, excepto en una que fue de industria de transformación. La única subregión con actividades semidiversificadas, su primera función fue de servicio y por último las dos subregiones diversificadas tenían a extractivas y servicios como primera actividad.

De la situación anterior, se desprende el peso que tiene la actividad agropecuaria en la migración, que aun teniendo otras actividades realizándose en las subregiones son de un nivel incipiente, dando como resultado la fuerte preponderancia agropecuaria. Asimismo, la otra actividad que acompañan en casi todos los casos es la industria extractiva, que también se puede considerar como una actividad rural.

Una situación diferente se presenta en la categoría de débil expulsión, que en 1950-1960 la formaban 21 subregiones de las cuales 4 eran bifuncionales y 3 semidiversificadas. En este conjunto de 7

TASA DE MIGRACIÓN EN ORDEN DECRECIENTE, CATEGORÍA MIGRATORIA Y ACTIVIDAD ECONÓMICA  
 PREDOMINANTE DE LAS SUBREGIONES, 1950-1960

Región	Subregión	Tasa de migración	Categoría migratoria	Número de actividades predominantes			Diversificadas
				Unifuncionales	Bifuncionales	Semidiversificadas	
I	2	45.59	FA	—	—	—	S K C I
I	1	41.29	FA	—	K S	—	—
I	3	36.17	FA	—	—	—	S T C I
II	9	35.13	FA	—	—	—	S K T C I
VI	1	33.35	FA	—	—	—	S K C I
XII	9	28.59	FA	—	—	—	I K S C
X	2	27.92	FA	A	—	—	—
II	5	19.23	FA	—	A K	—	—
VI	8	18.52	FA	—	—	—	—
III	1	15.02	FA	—	—	—	I S K C
III	2	14.19	FA	—	I C	—	S I K C
VI	5	13.78	FA	—	—	S K T	—
V	4	13.69	FA	E	—	—	—
X	1	11.25	FA	—	T C	—	—
III	3	8.08	DA	A	—	—	—
III	10	7.55	DA	—	S T	—	—
IV	2	6.50	DA	A	—	—	—
VII	9	5.82	DA	—	A E	—	—
VI	4	4.72	E	S	—	—	—
IV	8	4.28	E	A A	—	—	—
III	4	3.63	E	A A	—	—	—
IX	5	3.56	E	A A	—	—	—
V	5	1.31	E	A A	—	—	—
IX	2	1.13	E	A A	—	—	—
III	3	1.05	E	A A	—	—	—
VI	2	0.93	E	A A	—	—	—
XII	6	0.92	E	A A	—	—	—
VI	3	0.85	E	—	—	E C S	—
VII	2	0.19	E	—	—	—	—
IX	3	-0.38	E	A	—	—	I K T S
IX	4	-0.49	E	A	—	—	—
VIII	1	-1.00	E	—	—	T S K	—

II	2	-1.04	E	A	T	I	C	E	S	A
IV	3	-1.11	E	A						
I	4	-1.19	E	A						
IV	7	-1.64	E	A						
VII	4	-1.79	E	A						
III	7	-1.87	E	A	T	A				
X	5	-2.09	E	K						
XII	12	-2.89	E	A						
II	3	-3.23	E	A						
IV	5	-3.47	E	A						
XII	2	-3.78	E	A						
XII	4	-3.79	E	A						
XII	4	-3.79	E	A						
V	3	-4.60	DE	A		I	T	C		
XII	10	-4.78	DE	A						
VIII	8	-4.87	DE	A						
III	5	-5.14	DE	A						
IX	1	-5.14	DE	A						
VII	1	-5.44	DE	A		K	T	S		
XI	1	-5.48	DE	A						
VI	2	-6.75	DE		E	I				
III	6	-6.75	DE	A						
III	8	-6.85	DE	A						
XII	5	-7.45	DE	A						
XI	3	-7.67	DE	A						
XII	7	-7.94	DE	A						
XI	4	-8.14	DE	A						
IV	10	-8.52	DE		I	A				
IV	9	-9.23	DE		A	I				
XI	6	-9.66	DE		A	A				
XI	8	-9.83	DE							
VIII	2	-10.16	DE	A		I	K	T		
IV	1	-10.44	DE	A						
XII	1	-10.69	DE	A						
III	4	-10.84	DE	A						
IX	6	-11.83	FE	A						
V	2	-11.87	FE	A						
VIII	5	-12.12	FE	A						
XII	11	-12.13	FE	A						
III	1	-12.19	FE	A						
V	1	-12.32	FE	A						
XI	5	-12.56	FE	A	A	E				

Región	Subregión	Tasa de migración	Categoría migratoria	Número de actividades predominantes			
				Unifuncionales	Bifuncionales	Semidiversificadas	Diversificadas
X	4	-12.84	FE	—	K S	—	—
II	8	-12.97	FE	—	—	—	E T S K
III	9	-12.98	FE	A	—	—	—
XII	8	-13.07	FE	A	—	—	—
XIII	3	-13.07	FE	—	A E	—	—
II	4	-13.48	FE	A	—	—	—
VII	6	-13.62	FE	A	—	—	—
IV	6	-13.88	FE	A	—	—	—
XIII	4	-14.07	FE	A	—	—	—
II	1	-14.19	FE	—	A E	—	—
III	7	-14.38	FE	A	—	—	—
III	5	-14.43	FE	A	—	—	—
X	3	-15.72	FE	A	—	—	—
VII	5	-15.76	FE	A	—	—	—
VII	3	-16.38	FE	—	A E	—	—
VI	9	-17.04	FE	—	—	—	—
II	7	-17.05	FE	A	—	—	—
XI	7	-17.07	FE	—	A E	—	—
III	6	-17.29	FE	A	—	—	—
XII	3	-17.57	FE	—	A E	—	—
VII	7	-17.80	FE	A	—	—	—
VIII	6	-17.80	FE	A	—	—	—
VII	8	-18.06	FE	A	—	—	—
III	2	-19.16	FE	A	—	—	—
IV	11	-19.24	FE	A	—	—	—
IV	4	-19.56	FE	A	—	—	—
XI	9	-23.08	FE	A	—	—	—
XI	1	-23.72	FE	A	—	—	—
II	6	-24.53	FE	A	—	—	—
VI	7	-44.93	FE	A	—	—	—

Simbología: FA — Fuerte atracción  
DA — Débil atracción  
E — Equilibrio  
DE — Débil expulsión  
FE — Fuerte expulsión

A — Agropecuaria  
E — Industrias del petróleo  
I y extractivas  
I — Industria de transformación  
C — Construcción

D — Dist. de energía eléctrica  
K — Comercio  
T — Transportes  
S — Servicios  
G — Gobierno

TASA DE MIGRACIÓN EN ORDEN DECRECIENTE, CATEGORÍA MIGRATORIA Y ACTIVIDAD ECONÓMICA PREDOMINANTE DE LAS SUBREGIONES, 1960-1970

Región	Subregión	Tasa de migración	Categoría migratoria	Número de actividades predominantes			
				Unifuncionales	Bifuncionales	Semidiversificadas	Diversificadas
IV	4	-11.88	FE	A	—	—	—
X	4	-11.95	FE	A	—	—	—
III	1	-12.15	FE	A	—	—	—
X	3	-12.77	FE	A	—	—	—
XII	6	-13.02	FE	A	—	—	—
XI	9	-13.83	FE	A	—	—	—
IV	7	-14.45	FE	A	—	—	—
VI	7	-16.30	FE	A	—	—	—
II	7	-17.11	FE	A	E	—	—
VII	8	-18.07	FE	A	—	—	—
II	8	-18.21	FE	—	—	—	—
V	1	-19.43	FE	A	—	—	—
XII	3	-20.14	FE	A	E	—	—
XII	5	-20.85	FE	A	—	—	—
XII	7	-21.07	FE	A	—	—	—
XIII	5	-21.55	FE	A	—	—	—
XI	2	-21.92	FE	A	—	S	K T
VII	7	-21.93	FE	A	—	—	—
XI	1	-22.12	FE	A	E	—	—
XIII	4	-22.39	FE	A	—	—	—
XII	11	-24.33	FE	A	—	—	—
VI	4	-24.51	FE	A	—	—	—
III	4	-25.25	FE	A	—	—	—
V	2	-25.28	FE	A	—	—	—
VIII	7	-26.14	FE	A	—	—	—
XI	6	-26.68	FE	A	E	—	—
II	4	-27.00	FE	A	E	—	—
XII	8	-27.45	FE	A	—	—	—
VII	5	-27.84	FE	A	E	—	—
IV	5	-27.94	FE	A	—	—	—
III	5	-29.51	FE	A	—	—	—
XI	7	-30.29	FE	A	E	—	—
VIII	3	-1.33	E	A	—	—	—

Región	Subregión	Tasa de migración	Categoría migratoria	Número de actividades predominantes			
				Unifuncionales	Bifuncionales	Semidiversificadas	Diversificadas
IV	3	1.57	E	A	—	—	—
VII	4	2.26	E	A	—	—	—
III	7	2.41	E	A	—	—	—
XIII	2	45.64	FA	—	—	I C K	—
I	2	32.40	FA	—	—	—	S K C J
IV	2	27.65	FA	—	—	—	—
X	1	22.13	FA	—	—	—	—
I	3	21.82	FA	—	—	—	—
V	4	21.65	FA	—	—	S K G	—
X	2	20.92	FA	—	—	P E C	—
XII	9	18.03	FA	—	A G	—	—
II	9	17.24	FA	—	—	—	—
VI	8	16.61	FA	—	—	—	—
IV	8	13.05	FA	—	—	—	—
I	4	11.63	FA	—	—	—	—
IX	2	10.69	DA	—	A P	—	I S K C
VII	2	10.18	DA	—	—	—	I S K T C C
II	2	9.89	DA	—	—	—	—
II	3	9.76	DA	A	—	—	G E S C
IX	4	9.22	DA	A	—	—	P S K C
VI	1	8.19	DA	A	—	—	—
XII	12	6.90	DA	—	—	I C S	—
III	10	5.56	DA	—	—	—	S K C T
III	3	4.95	E	A	A G	—	—
XIII	1	4.42	E	A	—	—	—
VIII	1	4.15	E	—	—	—	S I K G
VII	9	3.20	E	—	A P	—	—
VI	5	2.34	E	—	—	S G K	—
I	1	1.76	E	—	K S	—	S K P C
II	5	1.60	E	—	A A K C	—	—
XII	1	1.30	E	—	A A T	—	—
IV	10	0.44	E	—	—	—	—
XII	10	0.42	E	T	—	—	—
X	5	0.07	E	—	A G	—	—
IX	5	—	E	—	—	—	—
VI	2	2.70	E	A	—	—	—
VIII	3	3.58	DE	A	A P	—	—
IX	6	4.06	DE	A	—	—	—
VI	6	4.53	DE	—	—	—	E J C T

VI	9	—	4.60	DE	—	—	—	—	—	—	I	T	C	\$
XI	4	—	4.73	DE	—	—	—	—	—	—	T	K	S	C
XI	8	—	5.27	DE	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VIII	5	—	5.39	DE	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VIII	2	—	5.84	DE	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
XII	2	—	5.86	DE	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VIII	8	—	6.00	DE	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IX	1	—	6.70	DE	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IX	3	—	7.07	DE	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
V	3	—	7.70	DE	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV	1	—	7.90	DE	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III	8	—	8.16	DE	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VII	6	—	8.18	DE	A	—	—	—	—	A	E	C	—	—
VII	1	—	8.64	DE	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
XII	4	—	8.77	DE	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VIII	4	—	9.26	DE	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
XIII	3	—	9.48	DE	—	—	—	—	—	A	E	—	—	—
XI	5	—	9.52	DE	—	—	—	—	—	A	E	—	—	—
VI	3	—	9.73	DE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV	6	—	9.77	DE	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV	9	—	9.93	DE	—	—	—	—	—	I	A	—	—	—
V	5	—	10.25	DE	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III	2	—	10.26	DE	—	—	—	—	—	A	I	—	—	—
XI	3	—	10.60	FE	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II	6	—	32.75	FE	—	—	—	—	—	A	E	—	—	—
II	1	—	33.62	FE	—	—	—	—	—	A	E	—	—	—
III	6	—	33.70	FE	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV	11	—	34.08	FE	A	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VIII	6	—	57.35	FE	—	—	—	—	—	A	I	—	—	—

Simbología: FA — Fuerte atracción  
DA — Débil atracción  
E — Equilibrio  
DE — Débil expulsión  
FE — Fuerte expulsión

A — Agropecuaria  
E — Ind. del petróleo y extractivas  
I — Ind. de transformación  
C — Construcción  
D — Dist. de energía eléctrica  
K — Comercio  
T — Transportes  
S — Servicios  
G — Gobierno

subregiones, sólo dos aparecen con la actividad agropecuaria como primera función y el resto (3) en industrias de transformación, una comercio y una más en extractivas.

En resumen, el diagnóstico muestra la necesidad del apoyo que debe darse a la diversificación de actividades en aquellas subregiones en que sólo predomina la agricultura y además en las que ya existe cierta o incipiente diversificación, incrementar las actividades no-agrícolas. Esto por supuesto que sin dejar de atender la actividad agropecuaria que sigue siendo y será por mucho tiempo la función económica predominante en el país.

#### 4. *Relaciones entre los cambios de las categorías migratorias y las de actividad económica de las subregiones durante los dos decenios.*

En esta parte del estudio se trata de definir si existe un patrón de comportamiento entre los cambios o permanencia de las características de la actividad económica.

Se han tomado para el diagnóstico las 5 categorías migratorias y para la actividad económica, el número de actividades preponderantes y la 1ª actividad. Indudablemente que se trata de un examen complejo, ya que existen muy diversas combinaciones de los cambios ocurridos en los dos decenios, atendiendo a las diferentes categorías migratorias y a las características de la actividad económica.

Se pueden establecer 8 combinaciones entre los cambios en migración y la situación económica de las subregiones. Estas 8 combinaciones se dividieron en dos grandes grupos de subregiones, según si conservaron o no su categoría migratoria.

En el cuadro 11 se inserta el número de subregiones que conforman a cada uno de los grupos con sus diferentes modalidades en sus actividades económicas.

En primer término se observa que el grupo 1 lo forman 57 subregiones que no cambiaron de categoría migratoria durante los dos decenios; y el grupo II abarca 45 subregiones en que sí transformaron sus categorías migratorias. En los dos grupos destacan aquellas subregiones que no modificaron ninguna de las características de su actividad económica. Esta combinación produce, para el grupo II, 30 subregiones, que en conjunto forman la mayoría de las subregiones (67%).

Las restantes combinaciones no tienen un número de casos lo suficientemente importante como para poder inferir un comportamiento especial, con la posible excepción en las subregiones en que se



CUADRO 11

DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE SUBREGIONES SEGÚN LAS CONDICIONES EN SUS CATEGORÍAS MIGRATORIAS Y ACTIVIDAD ECONÓMICA DURANTE LOS 20 AÑOS

Grupo I	Subregiones que no cambiaron de categoría migratoria y	Núm. de Subregiones
	1) no se modificaron ninguna de sus características de actividad económica	38
	2) se modificó su número de actividades	12
	3) se modificó su 1ª actividad	5
	4) se modificó su número y 1ª actividad	2
	<b>Total</b>	<b>57</b>
Grupo II	Subregiones que transformaron sus categorías migratorias y	Núm. de Subregiones
	1) no se modificaron ninguna de sus características de actividad económica	30
	2) se modificó su número de actividades	8
	3) se modificó su 1ª actividad	5
	4) se modificó su número y 1ª actividad	2
	<b>Total</b>	<b>45</b>

modificó el número de actividades y que son 12 subregiones en el grupo I y 8 en el II.

De esta forma sólo nos referiremos a los subgrupos con mayor número de casos que son: el I-1 que se refiere a las subregiones que no cambiaron de categoría ni modificaron las características de su actividad económica; y el II-1 que son las subregiones que cambiaron de categoría migratoria y no modificaron las características de su actividad económica.

*Subgrupo I-1.* De las 38 subregiones que lo forman, 30 tenían una sola función predominante (unifuncional); 3 más bifuncionales y 5 diversificadas. Asimismo, 33 subregiones tenían como 1ª función económica a la agropecuaria, 2 de industria de transformación, 2 más de servicios y una de extractivas. En este subgrupo predominó la categoría de fuerte expulsión con 21 subregiones, y sólo 4 en fuerte atracción, 6 en equilibrio y 7 en débil expulsión (véase el cuadro 12).

En este subgrupo, debe esperarse que dada la estructura de las actividades económicas, se concentrara un mayor número de subre-

CUADRO 12

SUBREGIONES QUE PERMANECIERON EN LA MISMA CATEGORÍA  
MIGRATORIA CON EL NÚMERO DE ACTIVIDADES Y LA 1ª  
ACTIVIDAD DURANTE LOS DOS DECENIOS

<i>Subregiones</i>	<i>Categoría migratoria</i>	<i>Núm. de actividad</i>	<i>1ª actividad</i>
I-2	FA	Diversificada	Servicios
II-9	FA	Diversificada	Servicios
VI-8	FA	Diversificada	I. Transformación
XII-9	FA	Diversificada	I. Transformación
III-3	E	Unifuncional	Agropecuaria
III-7	E	Unifuncional	Agropecuaria
IV-3	E	Unifuncional	Agropecuaria
VI-2	E	Unifuncional	Agropecuaria
VII-4	E	Unifuncional	Agropecuaria
IX-5	E	Unifuncional	Agropecuaria
III-8	DE	Unifuncional	Agropecuaria
IV-1	DE	Unifuncional	Agropecuaria
V-3	DE	Unifuncional	Agropecuaria
VII-1	DE	Unifuncional	Agropecuaria
III-2	DE	Unifuncional	Agropecuaria
III-8	DE	Unifuncional	Agropecuaria
IX-1	DE	Unifuncional	Agropecuaria
II-1	FE	Bifuncional	Agropecuaria
II-8	FE	Diversificada	Extractiva
III-1	FE	Unifuncional	Agropecuaria
III-6	FE	Unifuncional	Agropecuaria
III-9	FE	Unifuncional	Agropecuaria
IV-4	FE	Unifuncional	Agropecuaria
IV-11	FE	Unifuncional	Agropecuaria
V-1	FE	Unifuncional	Agropecuaria
V-2	FE	Unifuncional	Agropecuaria
VI-7	FE	Unifuncional	Agropecuaria
VII-7	FE	Unifuncional	Agropecuaria
VII-8	FE	Unifuncional	Agropecuaria
III-7	FE	Unifuncional	Agropecuaria
X-3	FE	Unifuncional	Agropecuaria
XI-7	FE	Bifuncional	Agropecuaria
XI-9	FE	Unifuncional	Agropecuaria
XII-3	FE	Bifuncional	Agropecuaria
XII-8	FE	Unifuncional	Agropecuaria
XII-11	FE	Unifuncional	Agropecuaria
III-4	FE	Unifuncional	Agropecuaria
III-5	FE	Unifuncional	Agropecuaria
<b>Total:</b>		38 subregiones	

giones con categorías extremas, fuerte expulsión y fuerte atracción y en menor grado categorías intermedias, débil atracción, equilibrio y débil expulsión. En efecto, el 66% de las subregiones con categorías migratorias correspondieron a las extremas y el 34% a las intermedias.

De la misma forma, el número de actividades de las regiones, debe concentrarse en las extremas, unifuncionales y diversificadas. En este sentido, el 92% de las subregiones tenían ese número de actividades.

Lo anterior puede interpretarse como el subgrupo de subregiones que se encontraba bajo una estructura de la migración, en que imperaban las categorías de fuerte expulsión y fuerte atracción, así como un número de actividades también extremas, unifuncionales y diversificadas, son las subregiones que menos riesgos de cambio tienen, permaneciendo en igualdad de circunstancias en los dos períodos. Esta interpretación puede confrontarse con lo que se observa en el subgrupo II-1, es decir con las subregiones que cambiaron de categoría migratoria y permanecieron en la misma situación en sus actividades económicas.

*Subgrupo II-1.* De las 30 subregiones que lo forman, durante 1950 a 1960 había 4 con categoría de fuerte atracción, 2 de débil atracción, 11 de equilibrio, 6 de débil expulsión y 7 de fuerte expulsión. En el siguiente período la situación fue la siguiente: una sola subregión con categoría de fuerte atracción; 3 de débil atracción; 5 de equilibrio; 12 de débil expulsión y 9 de fuerte expulsión (véase el cuadro 13). En este subgrupo hubo transformaciones importantes en cuanto a su composición por categoría migratoria, especialmente en las categorías intermedias.

<i>Categoría migratoria</i>	<i>Núm. de subregiones</i>		<i>Distribución en %</i>	
	<i>1960</i>	<i>1970</i>	<i>1960</i>	<i>1970</i>
Fuerte atracción	4	1	13	3
Débil atracción	2	3	7	10
Equilibrio	11	5	37	17
Débil expulsión	6	12	20	40
Fuerte expulsión	7	9	23	30
Total	30	30	100	100

A diferencia del subgrupo anterior, en éste se concentra la mayor parte de las subregiones en categorías intermedias, con el 64% y en menor grado las extremas, 36%. En el siguiente decenio hay

una tendencia ligera a acentuar aún más la distribución, ya que en categorías intermedias hubo el 67% de las 30 subregiones.

En cuanto al número de actividades económicas, en primer término, se observa que hubo 3 subregiones con actividades diversificadas, 7 bifuncionales y 20 unifuncionales, es decir, que el 77% se concentra en las situaciones extremas y el 23% en la intermedia.

CUADRO 13

SUBREGIONES QUE CAMBIARON DE CATEGORÍA MIGRATORIA  
Y PERMANECIERON CON EL MISMO NÚMERO DE ACTIVIDADES  
Y LA MISMA 1ª ACTIVIDAD

VI-1	FA	DA	Diversificada	Servicios
I-1	FA	E	Bifuncional	Comercio
II-5	FA	E	Bifuncional	Agropecuaria
XIII-1	FA	E	Diversificada	Servicios
VII-9	DA	E	Bifuncional	Agropecuaria
VIII-3	DA	E	Bifuncional	Agropecuaria
IV-8	E	FA	Unifuncional	Agropecuaria
II-3	E	DA	Unifuncional	Agropecuaria
IX-4	E	DA	Unifuncional	Agropecuaria
V-5	E	DE	Unifuncional	Agropecuaria
VIII-4	E	DE	Unifuncional	Agropecuaria
IX-3	E	DE	Unifuncional	Agropecuaria
XII-2	E	DE	Unifuncional	Agropecuaria
XII-4	E	DE	Unifuncional	Agropecuaria
IV-5	E	FE	Unifuncional	Agropecuaria
IV-7	E	FE	Unifuncional	Agropecuaria
XII-6	E	FE	Unifuncional	Agropecuaria
III-4	DE	FE	Unifuncional	Agropecuaria
III-5	DE	FE	Unifuncional	Agropecuaria
XI-3	DE	FE	Unifuncional	Agropecuaria
XI-6	DE	FE	Bifuncional	Agropecuaria
XII-5	DE	FE	Unifuncional	Agropecuaria
XII-7	DE	FE	Unifuncional	Agropecuaria
IV-6	FE	DE	Unifuncional	Agropecuaria
VI-9	FE	DE	Diversificada	I. Transformación
VII-3	FE	DE	Bifuncional	Agropecuaria
VIII-5	FE	DE	Unifuncional	Agropecuaria
IX-6	FE	DE	Unifuncional	Agropecuaria
XI-5	FE	DE	Bifuncional	Agropecuaria
XIII-3	FE	DE	Bifuncional	Agropecuaria
Total:			30 subregiones	

En el siguiente cuadro se resumen los cambios que hubo en las categorías migratorias en relación al número de actividades económicas.

<i>Categoría migratoria</i>	<i>Núm. de actividades en 1960</i>				<i>Núm. de actividades en 1970</i>			
	<i>Unif.</i>	<i>Bifun.</i>	<i>Divers.</i>	<i>Total</i>	<i>Unif.</i>	<i>Bifun.</i>	<i>Divers.</i>	<i>Total</i>
Fuerte atracción	—	2	2	4	1	—	—	1
Débil atracción	1	1	—	2	2	—	1	3
Equilibrio	11	—	—	11	1	3	1	5
Débil expulsión	5	1	—	6	8	3	1	12
Fuerte expulsión	3	3	1	7	8	1	—	9
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>30</b>

En la distribución del número de actividades en los dos periodos se destacan los siguientes hechos: en el primer decenio existe una fuerte concentración de las subregiones unifuncionales en las categorías intermedias, especialmente en las de equilibrio y de débil expulsión, mientras que las bifuncionales y las diversificadas se orientan hacia los extremos, fuerte atracción y fuerte expulsión. En el segundo decenio, se transforma la distribución y las unifuncionales se concentran en las categorías de débil y fuerte expulsión, mientras que las bifuncionales y las diversificadas, ahora, se ubican en las categorías intermedias, principalmente en equilibrio y débil expulsión. Es decir, que dado que las categorías migratorias de las subregiones en este subgrupo, tenían una fuerte concentración en las categorías intermedias, los cambios experimentados en categorías migratorias en el siguiente periodo, son fundamentalmente en dichas categorías intermedias, lo que significa que la combinación de una estructura, de las subregiones con categorías migratorias en que concentran categorías intermedias y una estructura de actividades que es invariable, produce una redistribución principalmente en las categorías intermedias y en menor grado en las categorías extremas.

En conclusión, comparando los dos grupos de subregiones, en cuanto a que los dos permanecieron con la misma estructura de sus actividades económicas durante los dos decenios, produciendo en un caso la modificación en las categorías migratorias y en el otro conservaron las mismas categorías, se deriva que la diferencia del comportamiento es debido a que existía una estructura diferente en sus categorías migratorias: en el caso del subgrupo que conservó las mismas categorías, había una concentración en las extremas, lo que reduce la probabilidad de movilidad de la población y por consecuencia la transformación de las categorías migratorias de las subregiones; en el caso de que cambiaran las categorías migratorias, en la estructura de las categorías en el primer decenio, se concentraba en las intermedias, lo que incrementa notablemente la probabilidad de movilidad de la población. En ambos subgrupos no existe una diferencia notable en la 1ª actividad económica, por lo que se

CUADRO 14

I. DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE ACTIVIDADES IGUALES EN 1960 Y 1970

Número de actividades	Número de subregiones en 1960					Número de actividades	Número de subregiones en 1970					
	FA	DA	E	DE	FE		T	FA	DA	E	DE	FE
U	—	2	17	12	20	51	2	2	7	15	25	51
B	3	2	1	3	6	15	1	1	5	4	4	15
S	—	—	1	1	—	2	—	—	1	—	1	2
D	6	—	2	—	2	10	5	2	1	1	1	10
T	9	4	21	16	20	78	8	5	14	20	31	78

II. DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE ACTIVIDADES DIFERENTES EN 1960 Y 1970

Número de actividades	Número de subregiones en 1960					Número de actividades	Número de subregiones en 1970					
	FA	DA	E	DE	FE		T	FA	DA	E	DE	FE
U	2	—	3	2	8	15	—	—	2	—	1	3
B	1	1	—	1	1	4	1	1	1	2	6	11
S	1	—	1	2	—	4	3	1	—	1	—	5
D	1	—	—	—	—	1	—	—	1	3	1	5
T	5	1	4	5	9	24	4	2	4	6	8	24

concluye en este sentido, que esta característica no es relevante como un elemento más para explicar los comportamientos diferentes.

Otra forma de examinar los cambios de categoría y actividad económica, es dividir al total de subregiones, en aquellas que su número de actividades no cambiaron en los dos decenios y en aquellas en que sí lo transformaron, de forma que se observen los efectos en las categorías migratorias.

Las subregiones que no cambiaron su número de actividades durante los dos períodos fueron 78, mientras que las que sí lo transformaron fueron 24. En el cuadro 14 aparece la distribución de las subregiones según número de actividades y su efecto en la distribución en las categorías migratorias.

Puede observarse que en el caso de permanencia del número de actividades en los dos decenios, las subregiones experimentaron cambios importantes en sus categorías migratorias de equilibrio, débil expulsión y fuerte expulsión ya que pasaron 21 subregiones en equilibrio en 1960 a 14 en 1970 y de 16 a 20 las de débil expulsión y de 28 a 31 las de fuerte expulsión. Las dos categorías migratorias restantes no sufrieron cambios significativos.

En cambio las subregiones que cambiaron de número de actividad, además de hacerlo en forma radical, dado que la estructura del número de actividades en 1970 es completamente diferente a la de 1960, paradójicamente, conservaron prácticamente la misma distribución de las categorías migratorias. Las 24 subregiones se distribuyen con diferencias de una sola subregión entre 1960 y 1970, en cada categoría migratoria: las de fuerte atracción eran 5 en 1960 y 4 en 1970; las de débil atracción aumentó de 1 a 2; la de equilibrio permaneció con 4 subregiones; la de débil expulsión se incrementó de 5 a 6 y la de fuerte expulsión disminuyó de 9 a 8. Es decir, que con cambios radicales en el número de actividades, corresponden ligeros cambios en las categorías migratorias.

Sin embargo, en la estructura interna del número de actividades

DISTRIBUCIÓN DE LAS CATEGORÍAS MIGRATORIAS  
EN 1970 (%)

<i>Categoría migratoria</i>	<i>Subregiones sin cambios en el núm. de act.</i>	<i>Subregiones con cambios en el núm. de act.</i>
FA	10%	17%
DA	6%	8%
E	18%	17%
DE	26%	25%
FE	40%	33%
Total	100%	100%

en relación a cada categoría migratoria, si se dan transformaciones importantes (véase matriz del cuadro 11).

Por último se observa que los cambios en el número de actividades o permanencia de ellas, tuvo como efecto que la distribución porcentual de las categorías migratorias en los dos grupos de subregiones tendieron a ser semejantes.

5. *Análisis de las entidades federativas de acuerdo a las subregiones que las conforman y según sus categorías migratorias y actividad económica.*

Se ha creído importante comentar brevemente, la situación de las entidades federativas de acuerdo a las subregiones que las conforman y resaltan los hechos más relevantes en cuanto a las características de la intensidad de la migración y a las actividades económicas. Esto es posible por la flexibilidad que tiene la regionalización del Plan Nacional Hidráulico, ya que fácilmente se pueden conformar cada una de las entidades federativas de acuerdo con las subregiones que le pertenecen.

En primer término existen 7 entidades que están conformadas por una sola subregión; 6 entidades con 2 subregiones; 6 más con 3 y 4 subregiones; 3 con 5 subregiones; 2 con 6 subregiones y las últimas 2 con 7 subregiones (véase el cuadro 15).

Las subregiones con categoría migratoria de fuerte atracción se concentran en 11 entidades federativas, entre las que destacan Baja California Norte y Sonora, que tenían 3 y 2 subregiones de fuerte atracción respectivamente; el resto pertenece a Campeche y Quintana Roo en la Península de Yucatán; Chihuahua, Nuevo León y Tamaulipas en el norte del país; Jalisco, Edo. de México y Distrito Federal en el Centro, Valle de México y por último, Veracruz en el Golfo de México. Esta situación fue en 1960.

Durante el siguiente decenio las 12 subregiones que tenía el país con categoría de fuerte atracción pertenecían nuevamente a 11 entidades, algunas diferentes a las del decenio anterior. De las 11 entidades que tenían algunas de sus subregiones con fuerte atracción, 8 permanecieron en la misma situación, 3 cambiaron de categoría migratoria (Chihuahua, Distrito Federal y Tamaulipas) y se incorporan otras 3 (Baja California Sur, Guerrero y Morelos).

En la categoría extrema de fuerte expulsión, en 1950-1960 hubo 37 subregiones, que se concentraron en 20 entidades federativas, de las cuales destacan Durango, Jalisco, Oaxaca y Puebla, que tenían entre 3 y 5 subregiones. Las 16 restantes entidades, contenían 10 con una subregión con fuerte atracción y con 2 subregiones.



CUADRO 15

ENTIDADES FEDERATIVAS SEGÚN NÚMERO DE SUBREGIONES QUE LAS  
COMPONEN Y SUS CATEGORÍAS MIGRATORIAS, 1960 Y 1970

Entidades Federativas	Número de subregiones según categoría migratoria											
	1960						1970					
	Nombre	subregiones	FA	DA	E	DE	FE	FA	DA	E	DE	FE
Aguascalientes	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Baja California Norte	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
Baja California Sur	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Campeche	2	-	-	1	2	-	-	1	-	-	-	2
Coahuila	4	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-
Colima	1	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Chiapas	5	-	-	3	1	-	-	-	-	1	-	-
Chihuahua	5	-	-	2	-	-	-	-	1	1	-	2
Distrito Federal	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Durango	5	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3
Guanajuato	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Guerrero	1	-	1	2	-	-	-	1	-	-	-	1
Hidalgo	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1
Hidalgo	6	-	-	-	2	-	-	3	-	-	-	1
Jalisco	3	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	4
México	3	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	1
Michoacán	6	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	3
Morelos	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Nayarit	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Nuevo León	3	-	-	2	1	-	-	-	-	2	-	1
Nuevo León	3	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Oaxaca	7	-	-	-	2	-	-	5	-	-	-	5
Oaxaca	4	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2
Puebla	4	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-
Queretaro	2	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-
Quintana Roo	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
San Luis Potosí	4	-	-	1	1	-	-	1	-	-	-	2
San Luis Potosí	3	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	1
Sinaloa	4	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Sonora	4	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
Tabasco	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Tamaulipas	3	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-
Tamaulipas	3	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-
Tlaxcala	2	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1
Veracruz	7	-	2	2	1	-	-	1	-	-	-	3
Veracruz	2	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	2
Yucatán	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
Zacatecas	4	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1
Total	102	14	4	26	21	37	12	8	17	26	39	

En el siguiente decenio disminuyó a 18 el número de entidades que absorbían subregiones con fuerte expulsión, de las cuales destacan Durango, Jalisco y Oaxaca, igual que en el decenio anterior, más Michoacán y Zacatecas, todas con 3 a 5 subregiones con dicha categoría. Las 13 entidades restantes se dividen en 5 con una sola subregión de fuerte expulsión y 8 con 2 subregiones.

Esto significa que en proporción hubo una tendencia en los 20 años a concentrar las subregiones en un menor número de entidades y por otro lado a que en las entidades hubiera un mayor número de subregiones con categoría de fuerte expulsión.

Las categorías intermedias, débil atracción, equilibrio y débil expulsión se distribuyen en 25 entidades, dándose la particularidad de que en 7 entidades no se encuentra ninguna subregión con categorías intermedias. Estas entidades en 1960 son: Baja California Norte, Distrito Federal, Hidalgo, Nuevo León, Quintana Roo, Sonora y Yucatán. En 1970 la situación se redujo a 5 entidades: Baja California Sur, Morelos, Nuevo León, Quintana Roo y Yucatán.

En otro sentido existían en 1960, 5 entidades que no contenían ninguna subregión con categorías extremas, fuerte atracción y fuerte expulsión; para 1970 aumentó a 8 las entidades con esta característica.

En resumen, con la distribución de las categorías migratorias de las subregiones que conforman a cada entidad federativa puede distinguirse 3 grandes grupos de entidades, atendiendo a: *i*) si la entidad está conformada por una mayoría de subregiones en que tienen un mayor peso las categorías de migración intermedia; *ii*) aquellas entidades que tienen un mayor número de subregiones con categorías extremas, y *iii*) las que están equilibradas entre subregiones con categorías intermedias y extrema.

Estos tres grupos estarían conformados en 1970 como se aprecia en el cuadro de la página siguiente.

De acuerdo a esta tipología y en función de lo establecido anteriormente, en el sentido de que las subregiones que tenían categorías migratorias intermedias fueron las que tenían una mayor probabilidad de no permanecer en su misma categoría, mientras que las subregiones con categorías extremas (fuerte expulsión y fuerte atracción) son las que en su mayor parte conservaron la misma categoría, se desprende:

Que las 12 entidades que conforman el primer grupo (*i*) serían las que en el futuro estarán más expuestas a cambiar de intensidad en su migración y ubicarse en nuevas categorías, aun cuando sean en las mismas intermedias, pero con una nueva distribución y además de una mayor reducción de subregiones de categorías extremas.

ENTIDADES QUE EN 1970 CONTENÍAN SUBREGIONES QUE:

i) Tenían un mayor número de categorías migratorias intermedias	ii) Tenían un mayor número de categorías migratorias extremas	iii) Tenían el mismo número de categorías migratorias extremas e intermedias
Aguascalientes	Baja California Norte	Campeche
Colima	Baja California Sur	Coahuila
Chiapas	Durango	Hidalgo
Chihuahua	Guerrero	Michoacán
Distrito Federal	Jalisco	Puebla
Guanajuato	México	San Luis Potosí
Nayarit	Morelos	Tlaxcala
Querétaro	Nuevo León	
Sinaloa	Oaxaca	
Tabasco	Quintana Roo	
Tamaulipas	Sonora	
Veracruz	Yucatán	
	Zacatecas	

El segundo grupo de 13 entidades (ii), está formado por subregiones en que toman una mayor importancia las categorías de fuerte atracción o expulsión. Se supone, de acuerdo al diagnóstico, serán las que experimenten cambios en su intensidad de migración, ya sea que se identifiquen aún más como subregiones receptoras de la mayor parte de la migración de otras subregiones o bien como subregiones de donde se origina el grueso de la emigración. Es decir, que tenderá a extremarse aún más su característica de categorías de fuerte atracción o expulsión.

Por último, el tercer grupo de 7 entidades (iii), combina subregiones con categorías migratorias tanto intermedias como extremas en la misma proporción. Es posible que en el futuro, sea en estas entidades donde menos importantes sean las transformaciones. De hecho podría esperarse que estas entidades conserven aproximadamente las mismas condiciones migratorias, como hasta ahora lo han hecho.

De la misma forma, se ha relacionado a las entidades federativas con las actividades económicas de las subregiones que las conforman. En el cuadro 16 aparece el número de subregiones de cada entidad federativa y el número de actividad económica.

En primer término, las 66 subregiones en 1960, con una cierta función económica (unifuncionales) se encontraban distribuidos en 26 entidades; sólo 4 de las 32 entidades del país, no tenían una sola

subregión unifuncional. Estas 4 entidades fueron, Aguascalientes, Baja California Norte y Sur, Campeche y Distrito Federal.

Para 1970, las 54 subregiones unifuncionales se asentaban en 23 entidades; en 9 de las 32 no tuvieron esta característica. Estas entidades fueron Baja California Norte y Sur, Campeche, Coahuila, Colima, Distrito Federal, Querétaro, Quintana Roo y Sonora.

Para ambos años destacan las entidades en que prácticamente todas las subregiones que las conformaban eran unifuncionales. Estas entidades fueron: Chiapas, Durango, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sinaloa, Tabasco, Tlaxcala y Yucatán. Es decir, que 19 de las 32 entidades que tenía el país se distinguían por tener una sola función económica.

En el otro extremo, las subregiones con actividades diversificadas fueron 11 en 1960 y 15 en 1970. Estas subregiones se asentaban en 9 y 10 entidades respectivamente. Entre éstas destacan los estados de Coahuila, Chihuahua, Sonora y Tamaulipas, en que se ubicaron en 1970, 9 de las 15 subregiones diversificadas.

Las subregiones con un número intermedio de actividades económicas, bifuncionales y semidiversificadas, se distribuyen en 19 entidades, es decir, que hay 13 entidades del país que no tienen subregiones bifuncionales o semidiversificadas. Esta situación se presenta en ambos periodos. En cuanto a las bifuncionales, las subregiones se ubicaron, para 1960, en 16 entidades y para 1970 en 17 entidades. Las 6 subregiones diversificadas en 1960 correspondieron a 6 entidades y en 1970 las 7 subregiones pertenecieron también a 6 entidades.

Un último aspecto que se desea examinar en este apartado, se refiere a la asociación entre la intensidad de la migración y los asentamientos humanos en ciudades de más de 50 mil habitantes.

En este sentido se parte de la hipótesis de que las ciudades son las que están atrayendo población y en donde además hay mayor diversificación de actividades. De esta forma, la relación sería: subregiones con ciudades de más de 50 mil habitantes, deben tener categorías migratorias de equilibrio, débil, fuerte atracción y en menor grado las de débil, fuerte expulsión. Asimismo, subregiones con actividades diversificadas o semidiversificadas deben tender a categorías de equilibrio débil y fuerte rechazo y en menor grado a débil, fuerte expulsión. Esto puede comprobarse en el cuadro que aparece en la p. 252.

En primer lugar, en 1970 hubo 62 ciudades que tenían más de 50 mil habitantes. Estas 62 ciudades se ubicaron en 46 subregiones de las 102 en que se ha dividido el país, es decir, que existen varias

CUADRO 16

ENTIDADES FEDERATIVAS SEGÚN NÚMERO DE SUBREGIONES QUE LAS  
COMPONEN Y SU NÚMERO DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS, 1960 Y 1970

Número	Entidades Federativas	Número de subregiones según número de actividades económicas								
		1960			1970					
		Unifun- cional	Bifun- cional	Semidi- versifi- cada	Unifun- cional	Bifun- cional	Semidi- versifi- cada			
1	Aguascalientes	—	1	1	—	—	1	—	—	—
3	Baja California Norte	—	1	—	2	—	—	—	—	—
1	Baja California Sur	—	—	—	1	—	—	—	—	—
2	Campeche	—	2	—	—	—	—	—	—	—
4	Coahuila	1	1	1	1	—	—	—	—	3
1	Colima	—	1	—	—	—	—	—	—	—
5	Chiapas	5	—	—	—	—	5	—	—	—
5	Chihuahua	3	—	—	—	—	—	—	—	—
1	Distrito Federal	—	—	1	1	—	—	—	2	—
1	Durango	4	1	—	—	—	—	—	—	—
5	Guerrero	4	1	—	—	—	—	—	—	—
4	Guatemala	4	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Hidalgo	1	1	—	—	—	—	—	—	—
6	Hidalgo	1	1	—	—	—	—	—	—	—
3	Jalisco	5	—	—	—	—	—	—	—	—
2	México	2	1	—	—	—	—	—	—	—
6	Michoacán	5	1	—	—	—	—	—	—	—
1	Morelos	1	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Nayarit	3	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Nuevo León	2	—	—	—	—	—	—	—	—
7	Oaxaca	7	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Puebla	3	1	—	—	—	—	—	—	—
2	Querétaro	2	—	—	—	—	—	—	—	—
1	Quintana Roo	1	—	—	—	—	—	—	—	—
4	San Luis Potosí	2	1	—	—	—	—	—	—	—
3	Sinaloa	2	1	—	—	—	—	—	—	—
4	Sonora	2	1	—	—	—	—	—	—	—
2	Tabasco	1	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Tamaulipas	2	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Tlaxcala	1	1	—	—	—	—	—	—	—
2	Veracruz	4	2	—	—	—	—	—	—	—
7	Yucatán	1	1	—	—	—	—	—	—	—
2	Zacatecas	2	1	—	—	—	—	—	—	—
4	Zacatecas	2	2	—	—	—	—	—	—	—
102	Total	66	19	6	11	54	26	7	15	—

NÚMERO DE SUBREGIONES POR CATEGORÍA MIGRATORIA SEGÚN SI TIENE CIUDADES DE MÁS DE 50 MIL HABITANTES. 1960 Y 1970

<i>Categoría migratoria</i>	<i>Número de subregiones con ciudades de</i>				<i>Total</i>	
	<i>Más de 50 mil hab.</i>		<i>Menos de 50 mil hab.</i>		<i>1960</i>	<i>1970</i>
	<i>1960</i>	<i>1970</i>	<i>1960</i>	<i>1970</i>		
FA	12	9	2	3	14	12
DA	3	7	1	1	4	8
E	15	10	11	7	26	17
DE	10	12	11	14	21	26
FE	6	8	31	31	37	39
Total	46	46	56	56	102	102

subregiones que contienen a más de una ciudad de ese tamaño. Las subregiones que tienen más de una ciudad de mil habitantes fueron: la VI-3 en Chihuahua con 3 ciudades; la XII-2, que es toda la entidad de Guanajuato, con 4 ciudades; la XII-9, que es el Área Metropolitana de Guadalajara, con 2 ciudades; la VI-8, Área Metropolitana de Monterrey, con 2 ciudades; II-2, en Sinaloa, con 2 ciudades; II-9, en Sonora, con dos ciudades; VI-5, en Tamaulipas, con 3 ciudades; VII-2, en Tamaulipas, con 4 ciudades; V-4, en Veracruz, con 2 ciudades y VIII-2, en Veracruz, con 3 ciudades. Esto conforme a las 62 ciudades.

En el cuadro 17, se observa con claridad que de las 46 subregiones que contenían por lo menos una ciudad de ese tamaño, en 1960, había 30 con categorías migratorias de fuerte y débil atracción y de equilibrio. Esto significa que 65% de las subregiones, en esas categorías, concentraban el 71% de las ciudades mayores de 50 mil habitantes. En 1970 disminuye la concentración de las ciudades en subregiones de esas mismas categorías; el 57% de las subregiones con fuerte, débil atracción y equilibrio contenían al 57% del total de ciudades de ese tamaño y el 43% a las de débil y fuerte rechazo.

La conclusión es importante ya que existe un número significativo de ciudades, que no están cumpliendo su función equilibradora regionalmente, es decir, que en las subregiones esas ciudades debían tener características hegemónicas para que la población de las mismas subregiones que abandonan el medio rural o el urbano de pequeñas ciudades, se dirigirá a esas ciudades más importantes. En esta forma los movimientos poblacionales dentro de la subregión podrían tender a equilibrarse. Sin embargo, las subregiones expulsan población hacia otras, lo que significa que las ciudades tienen una economía débil y aunque tengan en sí mismas un crecimiento

demográfico relativamente intenso, no han sido capaces de desarrollarse socioeconómicamente y son rebasadas por las necesidades que impone la migración.

En las subregiones que no contienen ciudades de más de 50 mil habitantes, la situación es más clara. Existen 56 subregiones que no tenían, ni en 1960 y 1970, ciudades de ese tamaño. De estas 56 subregiones, 42 y 45 de ellas se encontraban en las categorías de fuerte y débil expulsión en 1960 y 1970 respectivamente, es decir, el 80% de las subregiones. Esta proporción va de acuerdo con la hipótesis original.

### C) CONCLUSIONES

El estudio se refirió al diagnóstico de la migración y su intensidad, así como de las relaciones entre dicha intensidad y las actividades económicas que se desarrollan en las subregiones. Entre las conclusiones se pueden destacar las siguientes:

1. La movilidad geográfica de los habitantes de las 102 subregiones del país, se ha incrementado notablemente en los últimos 20 años. Se estima que durante 1950 a 1960, se movilizaron 2 millones de personas y de 1960 a 1970, 3 millones. Esto significa que aumentó en un 50% la migración.
2. El perfil de la migración en cuanto a la intensidad con que ocurrió en las subregiones, no tuvo cambio significativo, conservando sus rasgos básicos en los dos decenios. Esto indica una permanencia de las condiciones socioeconómicas y en general del desarrollo regional. Es decir, que los programas de desarrollo regional, durante los 20 años, no tuvieron el suficiente impacto para una mejor canalización de las corrientes migratorias y por consiguiente, no influyeron en mejorar la distribución de los asentamientos humanos y disminuir las fuertes distorsiones que se observan en la distribución espacial de la población a lo largo del país.
3. Esto se comprueba ya que las categorías extremas de migración, son las que menos transformaciones sufrieron: las de fuerte atracción que eran 14 subregiones en 1950 a 1960, disminuyeron a 12, permaneciendo 9 de ellas sin cambio durante los 20 años. En el otro sentido, hubo 37 subregiones con fuerte expulsión en 1950-1960, aumentando a 39 en el siguiente decenio y de las cuales 28 no tuvieron alteración en su categoría migratoria.
4. Con esto se indica que lejos de existir una tendencia a la descentralización de actividades y concentración de población, las corrientes migratorias han reafirmado esta situación: el volu-

- men mayor se dirigió a las zonas metropolitanas de las ciudades de México, Monterrey y Guadalajara, incrementándose en el primer decenio de 64% del total de la migración a 67% en el segundo.
5. Se observó que los cambios de categoría migratoria de las subregiones durante los 20 años, se efectuaron en el ámbito de atracción o expulsión, es decir, que ninguna subregión que tenía categoría de fuerte o débil atracción pasó a ser de fuerte o débil expulsión, o viceversa, cuando mucho adquirieron la categoría de equilibrio, pero sin invadir a las categorías opuestas. En este sentido, las subregiones que tenían categoría de equilibrio, es decir, que no pertenecían a la dicotomía atracción o expulsión en sus diferentes modalidades, son las que al haber cambiado se distribuyeron en las otras 4 categorías, pero principalmente, en las de débil atracción o expulsión, que son las adyacentes. Esto confirma la debilidad de los efectos de los programas de desarrollo regional ya que no fueron lo suficientemente vigorosos como para transformar las condiciones socioeconómicas de las subregiones y como consecuencia reorientar las corrientes migratorias.
  6. No existen sectores rurales de las subregiones que significativamente estén atrayendo población; casi la totalidad de ellas expulsan población que se dirige a los centros urbanos mayores del país.
  7. Asimismo, existen 35 subregiones de las 102, que están expulsando población de su sector urbano, que si bien individualmente no tienen volúmenes importantes, en conjunto es significativo y también, gran parte de ese volumen se dirige a los centros urbanos mayores del país.
  8. Estos centros urbanos que absorbieron población en los 20 años son: Ciudad de México, Monterrey, Guadalajara, Acapulco, Tijuana, Cuernavaca y Puebla.
  9. En cuanto a la relación entre intensidad de la migración y actividad económica, se prueba que la diversificación de actividades es un elemento básico en la migración. A mayor diversificación de actividades económicas, menor migración. Asimismo, que la actividad agropecuaria induce a una mayor intensidad de la migración, aun cuando haya otras actividades, siempre que, y en general, la actividad más importante sea la agropecuaria.
  10. Se observa también de las 47 subregiones que conservaron la misma categoría migratoria en los dos decenios, todas ellas tuvieron alguna modificación en su actividad económica.
  11. Las subregiones que cambiaron de categoría migratoria, la ma-



- yor parte conservaron las mismas condiciones en su actividad económica y sólo algunas de ellas tuvieron ligeras modificaciones.
12. El diagnóstico muestra la necesidad del apoyo que debe darse a la diversificación de actividades en aquellas subregiones en que sólo predomina la agricultura y además en las que existen cierta o incipiente diversificación, incrementando las actividades no-agrícolas. Esto por supuesto que sin dejar de atender la actividad agrícola que sigue siendo y será por mucho tiempo la función económica predominante en el país.
  13. En los distritos de riego no se observa que haya tenido influencia en atraer población, en casi todas ellas existe expulsión de población con mayor o menor intensidad. Parece ser que la tecnificación de las labores ha desplazado mano de obra en forma importante.
  14. Por último se observa que las subregiones de los litorales costeros, se han mantenido en una categoría de equilibrio durante los 20 años, y contienen el 25% de la población total del país. Esto indica que una de las zonas del país, que en el futuro podría absorber población de otras zonas del país, son las costas tanto del Pacífico como las del Golfo.

#### D) CONSIDERACIONES FINALES

- La población de México seguirá experimentando una alta tasa de crecimiento demográfico por lo menos durante los próximos 10 a 15 años.
- Este alto crecimiento continuará produciendo una sobrepoblación relativa en el medio rural, lo que significa que el éxodo de los campesinos al sector urbano seguirá ocurriendo en el futuro y es posible que se intensifique aún más en relación a los decenios pasados.
- Dado que las corrientes migratorias se dirigen hacia regiones del país con economías más dinámicas y diversificadas, el perfil de la migración que ha impuesto el desarrollo regional hasta ahora, permanecerá en el futuro, si no se implementan urgentemente nuevas estrategias de desarrollo. El perfil de la migración se caracteriza, como ya se apuntó anteriormente, por la concentración de los migrantes, principalmente en las tres áreas metropolitanas mayores de México; esta migración se origina prácticamente en todas las zonas rurales de México.
- Los efectos de las corrientes migratorias especialmente en el Valle de México, son contrarias a los intentos que se realizan

para evitar que continúe el crecimiento y centralización de la Ciudad de México.

- Hay que considerar que la migración, como fenómeno social, no se debe calificar negativo para el desarrollo socioeconómico del país. Lo es en cuanto existan distorsiones en el desarrollo que condicionen a los movimientos migratorios de la población a orientarse a sólo unos cuantos sitios urbanos, como sucede en México. Es decir, que sería erróneo pretender ejercer una serie de medidas y acciones que inhiban la movilidad de la población. El criterio correcto, más bien, es el de mediante programas regionales, reorientar las corrientes hacia otras zonas de potencial económico, con el fin de rescatar el equilibrio entre población, recursos naturales y actividades económicas a lo largo del país, equilibrio que se encuentra actualmente en franco deterioro.
- Es de tal manera importante la migración para la vida económica del país que, inclusive, bajo determinadas circunstancias debía de alentarse la salida de pobladores de algunas regiones. Este caso podría referirse a la población rural que vive bajo condiciones de fuerte dispersión, como es la que habita en las 91 mil localidades de menos de mil habitantes y que contiene cerca del 30% de la población total de México. En este sentido, habrían de adoptarse programas de redistribución de la población, tratando de conformar regiones con poblados mayores, combinando actividades económicas agrícolas y no-agrícolas.
- Es decir, que debe contemplarse la necesidad de crear políticas de migración que tiendan a corregir sus tendencias actuales y favorezcan un desarrollo regional más equilibrado.

# VII

## LA PRESIÓN DEMOGRÁFICA EN LA AGRICULTURA. EL CASO DE CHILE DE 1910 A 1960

ERIC WEISS-ALTANER \*

### A) INTRODUCCIÓN

La agricultura sigue siendo el lugar principal de la actividad humana y las poblaciones agrícola y rural han experimentado una de las tasas más altas de crecimiento natural en las décadas recientes. Ambos hechos han contribuido a renovar la importancia de la agricultura y la población en las esferas de políticas gubernamentales y el pensamiento actual sobre el desarrollo; el equilibrio entre las demandas impuestas por el tamaño de la población y su crecimiento por una parte, y la capacidad de la sociedad para satisfacer esas demandas por otra, ha vuelto a constituir una preocupación importante desde el punto de vista teórico y también de políticas; se están haciendo crecientes esfuerzos para descubrir los mecanismos que sirven de fundamento para los orígenes y los efectos de tales demandas insatisfechas.

La experiencia de la agricultura chilena en los primeros sesenta años de este siglo, la cual ha sido susceptible de investigación gracias a un acervo notablemente variado y completo de registros históricos, ofrece un excelente estudio casuístico con el que se puede indagar muchos de esos mecanismos. También es posible que el ejemplo chileno proporcione indicios para estudios similares en otras regiones y épocas y que, a través de una interacción crítica con esas investigaciones y otras hechas anteriormente, ayude a delinear un panorama internacional e intertemporal más preciso de los determinantes y consecuencias de la presión de la población en la agricultura.

\* Centro de Estudios Económicos y Demográficos. El Colegio de México.

## B) MARCO DE REFERENCIA

El término "presión de la población" es un concepto que expresa escasez relativa. Como tal, denota la *relación* entre dos acervos o flujos, en la cual un acervo o flujo representa una demanda y la otra, una oferta o la capacidad para satisfacer la demanda. Por ejemplo, se puede relacionar el número de agricultores con el de hectáreas de tierra cultivada o bien, se puede comparar el crecimiento natural de la fuerza de trabajo rural con el crecimiento de las oportunidades de empleo en la agricultura. La presión de la población puede yuxtaponer a los valores reales o hipotéticos o una combinación de ambos, como en el caso en que el incremento observado en el número de personas que buscan trabajo es comparado con una estimación de la expansión potencial de empleos. Tanto los orígenes de la presión de la población como sus efectos implican ajustes del lado de la demanda y el de la oferta así como en sus determinantes. De especial interés es la manera en que los componentes de oferta y demanda responden al nivel y orientación de la presión de la población en sí; seguramente las disposiciones institucionales desempeñan un papel muy importante a ese respecto. Se supone que todas las variables mencionadas hasta ahora, así como las que se presentarán a continuación coexisten como un sistema de relaciones que tiene muchos circuitos de retroalimentación; la perspectiva es histórica.

Puesto que un desequilibrio puede provenir del lado económico (o sea de la oferta) así como también del lado de la demanda (o sea de la población), es aconsejable reemplazar el término "presión de la población" por otros que son más agnósticos acerca de los orígenes del desequilibrio, tales como "demanda excesiva", "presión" (Kornai, 1971), o "tensión" (Easterlin, 1971, Leet, 1972, Leet, 1975).

Dos tipos de presión son de notable importancia política:

- a) *tensión de consumo*. Esta tensión está formada por la relación entre demanda de alimentos y oferta de los mismos o, dicho de manera más general, por la relación entre consumo deseado y consumo posible.
- b) *tensión de trabajo o empleo*. Esta tensión está formada por la relación entre demanda de oportunidades de empleo y la oferta de las mismas. Bajo el capitalismo, esto se convierte en un equilibrio entre la demanda y oferta de fuerza de trabajo.

En realidad, la demanda de consumo crea una demanda derivada de empleo, y normalmente la presión sobre el consumo se verá

acompañada por una presión sobre las oportunidades de empleo. Sin embargo, los dos tipos no siempre coinciden de manera exacta: la demanda insatisfecha de alimentos en una región puede ser resuelta por medio de importaciones y se evita el problema local de demanda insatisfecha de trabajo, aunque una solución basada en transferencias del exterior probablemente no se sostendría por mucho tiempo. O podría ser que, aunque la fuerza de trabajo estuviera totalmente empleada, el factor productividad fuera bajo o fluctuante, lo que resultaría en una recurrencia periódica del problema de alimentación.

En el problema de consumo, la demanda consiste en el producto del número de habitantes y el consumo deseado por persona. El primero es el resultado de los procesos demográficos de mortalidad, fecundidad y migración; los cambios que éstos experimenten a menudo dan lugar a movimientos en tensión y también destacan como respuestas frecuentes a la tensión, en particular en los casos de los factores fecundidad y migración. El consumo deseado por persona, por el otro lado, es el resultado de decisiones individuales de optimización, las cuales generalmente son tomadas en el contexto de la familia. Aquí se toman en cuenta el ingreso familiar, las preferencias subjetivas de sus miembros en cuanto a bienes y el uso de su tiempo (en las que las preferencias subjetivas de otros vienen a influir) y los precios relativos de los bienes y el tiempo. Este reconocimiento de la selección individual no implica que se pase por alto la estructura de la economía y de la sociedad; más bien, la selección individual refleja la operación de factores estructurales, la cual sigue siendo el principal objeto de estudio.

La población y el crecimiento del ingreso per cápita tienden a modificar la demanda total de productos agrícolas, y de esta manera elevar la presión sobre las posibilidades de consumo, en ausencia de cualquier otro cambio. Es probable que la demanda per cápita de alimentos y otros productos agrícolas crezca más lentamente que el ingreso per cápita, de acuerdo con la "ley de Engels", o sea, la tendencia bien conocida según la cual los productos agrícolas llegan a ser menos importantes en el consumo familiar conforme van aumentando los ingresos; junto con un cambio en las preferencias, que favorecen los productos agrícolas cada vez menos, como resultado de la urbanización y de la introducción de nuevos bienes que son principalmente no agrícolas o que utilizan insumos agrícolas en menor grado por unidad; y con la reubicación de la producción de muchos bienes fuera de los predios. Sin embargo, las poblaciones que parten de niveles de vida muy bajos, dentro de economías que muestran poca actividad fuera de la agricultura, podrían tener elas-

tidades de ingreso con respecto a la demanda de alimentos y otros productos agrícolas que se sitúan cerca o arriba de la unidad, de manera que es posible que los paliativos antes mencionados no operen por algún tiempo. En consecuencia, la presión del crecimiento de la población y del ingreso per cápita sobre la oferta agrícola podría crecer con mayor rapidez de lo que, de otra forma, se hubiera esperado.

El nivel de uso de insumos, la productividad de los factores y la visión con que estos insumos son combinados a la luz de la tecnología existente, determinan conjuntamente el nivel de producción. Cuando se destina la producción agrícola al consumo propio, la disponibilidad de los factores, la tecnología, las preferencias subjetivas de los productores en cuanto a los bienes y el uso del tiempo y los riesgos que se asocian con los insumos y los productos, guían las decisiones de los mismos con respecto al volumen y composición de la producción, y conforman la capacidad de la oferta agrícola para responder al crecimiento en la demanda de productos agrícolas. Sin embargo, ya que las familias por lo general no son completamente autosuficientes ni viven en el aislamiento total, las relaciones políticas entre ellas también pueden afectar la decisiones de producción tomadas a nivel individual y así influir en la capacidad del área local para responder a cambios en la presión de población sobre el consumo.

Conforme se van desarrollando los mercados para productos e insumos agrícolas, y los agricultores empiezan a participar en una red más amplia de flujos agrícolas y no agrícolas de insumos, productos y ganancias, la redituabilidad llega a orientar cada vez más la actividad agrícola; el objetivo ya no es satisfacer el consumo propio sino lograr la utilidad promedio derivada de las inversiones. Los agricultores llegan a sentir la influencia de tendencias económicas que ocurren en otros sectores y regiones, la de las relaciones de intercambio desigual y la de la competencia de otros sectores y regiones por los fondos para inversión con los cuales podrían aumentar la producción agrícola local. Cuando un gran número de consumidores no tienen control exclusivo sobre los productos e insumos agrícolas con excepción de su propio trabajo, la capacidad de la oferta de la agricultura local para responder a la presión sobre el consumo puede decrecer notablemente, con el resultado de un consumo de alimentos que siempre es bajo, tal como es la experiencia de aquellas poblaciones rurales (y urbanas) actuales que muestran altos grados de desnutrición para gente de cualquier edad. En general, un efecto de los arreglos monopólicos y oligopólicos que separan a una parte importante de la población de demandantes

del control sobre los medios de satisfacer sus deseos de consumo, es la reducción de la elasticidad a largo plazo de la oferta agrícola con respecto a cambios de diversos grados en la demanda. De la misma forma, los cambios en esos arreglos podrían tener un efecto considerable sobre la brecha entre la demanda y la oferta de alimentos.

Las semejanzas entre los determinantes inmediatos y más profundos de los lados "oferta" y "demanda" de los problemas de consumo y empleo son muy marcadas. En el problema del trabajo, o sea, del empleo, la demanda de oportunidades de trabajo —el número de gente que aspira a un trabajo— es el producto del tamaño de la población y de la tasa de participación en actividades productivas, en las que figuran la producción para el consumo propio (bienes domésticos o valores de uso) así como la producción para la venta (bienes comerciales o mercancías). En términos más comunes, las tasas de participación subestiman gravemente el tiempo invertido en la producción de bienes domésticos; este es un error lamentable, ya que los bienes domésticos son un insumo muy importante para la reproducción de la fuerza de trabajo y del trabajo, particularmente entre poblaciones rurales y agrícolas. Como se mencionó antes, el número de habitantes es producto de la mortalidad, la fecundidad y la migración; y las tasas de participación reflejan la manera en que los individuos reparten su tiempo entre actividades ociosas y productivas, que es una decisión tomada en el contexto familiar al considerarse el ingreso familiar, las preferencias subjetivas de sus miembros (y de otras personas que influyen en la familia) con respecto a bienes y usos de tiempo, su eficiencia en la producción de bienes domésticos, y los precios de los bienes y el tiempo.

El crecimiento de la población causa incrementos en la demanda de bienes domésticos, aunque los modos más eficientes para su producción podrían aminorar el consiguiente crecimiento del deseo de trabajar en la creación de esos bienes. El crecimiento de la población también incrementa la demanda de bienes comerciales, pero probablemente no afecta la demanda per cápita de productos domésticos o comerciales. En cambio, el crecimiento económico claramente produce un cambio dentro de la demanda de oportunidades de empleo, hacia actividades cuya meta es obtener bienes comerciales. Con el crecimiento económico, se dedica una proporción creciente del tiempo productivo a la fabricación de bienes comerciales en la casa (industrias caseras que producen hacia afuera) o al trabajo asalariado, pues la demanda per cápita de bienes domésticos probablemente no crece tan rápidamente como el ingreso por persona: la

elasticidad del ingreso con respecto a la demanda de bienes domésticos con seguridad es menor que la unidad, y los cambios tecnológicos y estructurales (tales como el crecimiento industrial y la urbanización) que acompañan al crecimiento económico modifican las preferencias de tal forma que se dejan preferir los bienes domésticos y hacen que éstos sean más costosos que los bienes comerciales que los podrían reemplazar. Un posible efecto compensatorio es que el creciente ingreso por persona podría modificar la demanda hacia bienes domésticos de mejor calidad. No obstante, es muy probable que éstos absorban más insumos comerciales que los productos domésticos de menor calidad, dando lugar a que el efecto de tal cambio sea inútil. En general, la tendencia histórica es que el valor del trabajo representa una creciente proporción de los bienes comerciales, síntoma de las relaciones de intercambio más difundidas que acompañan al crecimiento económico.

La oferta de oportunidades de empleo, para crear productos domésticos y obtener bienes comerciales, se deriva del volumen producido de cada uno y del grado de intensidad de trabajo de las correspondientes combinaciones de insumos. Éstas, a su vez, se ven afectadas por los incentivos para producir, las disponibilidades de los factores, la tecnología, los precios de los factores y las preferencias subjetivas con respecto al uso del tiempo y a los insumos. En una etapa más extrema pero sumamente importante para la elasticidad de la oferta de oportunidades de empleo, se encuentra el grado de control absoluto sobre los insumos y los productos ejercido por parte de la persona que demanda trabajo. Cuando la producción está orientada directamente a la satisfacción de necesidades, debido a que el demandante ejerce control total sobre el producto y el proceso de trabajo, la disponibilidad de los factores y la tecnología son las principales limitaciones a la capacidad de la oferta para responder. Pero como ya se ha mencionado, cuando la producción está orientada hacia las ganancias y una proporción considerable de los demandantes de trabajo ha perdido control sobre el proceso de trabajo, entonces esa misma separación llega a constituir un factor que limita la capacidad de la oferta para responder a los cambios en la presión de la población sobre las oportunidades de empleo.

### C) GRUPOS POR REGIONES EN CHILE

Para poder aprovechar su considerable variedad regional tanto de movimientos demográficos como agrícolas, las 25 provincias de Chile fueron agrupadas en ocho regiones, con base en dos criterios. El primero es la semejanza en la estructura económica en 1952, un



año cercano al final del periodo que se estudia, que va de 1910 a 1960; la importancia relativa de la agricultura, la manufactura y los servicios en el empleo y el valor agregado *bruto* en 1952, para cada provincia, se consideraron como indicadores de la estructura de la actividad económica. Fue aconsejable contrastar las provincias en un momento hacia el final del periodo, con tal de homogeneizar las agrupaciones regionales con respecto a la especialización por provincias que ocurrió entre 1910 y 1960. El segundo criterio fue la semejanza en la conducta demográfica a lo largo de esos cincuenta años; las tendencias en fecundidad, mortalidad, crecimiento natural y migración neta fueron los indicadores para este criterio.

Se determinaron las siguientes regiones, que se pueden ver en el mapa 1:

I. Minera; urbana; frontera (desierto).

IIA. Industrial; urbana.

Sin embargo, en la región IIA la agricultura aportó una parte importante de la producción agrícola nacional durante el periodo bajo estudio.

IIB. Industrial; urbana.

Esta región constituyó un polo aparte de crecimiento urbano en el sur de Chile. Su contribución a la agricultura nacional fue muy pequeña en 1910 y disminuyó rápidamente desde entonces.

III. Agrícola; urbana; frontera.

IV. Agrícola; rural; frontera.

V. Agrícola/no agrícola; rural.

Por estar estas provincias rurales en la línea divisoria entre "principalmente agrícola" y "principalmente no agrícola" se distinguieron de aquellas que integran la región VI. Hubo una importante actividad minera en dos de las provincias de la región V.

VI. Agrícola; rural.

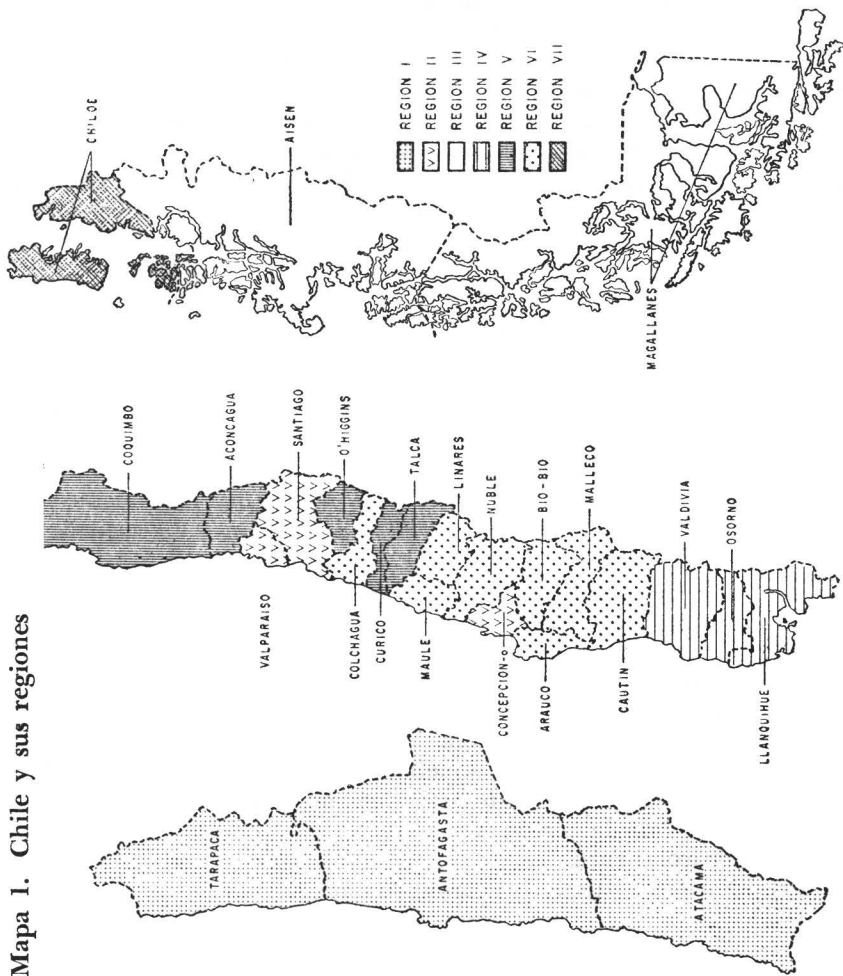
VII. Agrícola; rural; isla muy atrasada.

## D) EL CAMBIO DEMOGRÁFICO Y AGRÍCOLA

### 1. *Pautas demográficas*

Entre las pautas demográficas regionales y nacionales, destacan dos subperiodos que identifican a la década de los cuarentas como una de transición: 1910-1940 y 1940-1960. Para el país en conjunto, la mortalidad empezó a descender a principios de los años veinte

Mapa 1. Chile y sus regiones



de un nivel de casi 30 por mil habitantes y a acelerarse después de 1940, de manera que el 70% del descenso total en la tasa bruta de mortalidad ocurrió después de 1940 (ver cuadro 1). A un paso atrás de la mortalidad, la fecundidad nacional empezó a descender lentamente a fines de los años veinte, de un nivel de 167 nacidos vivos por mil mujeres entre 15 y 49 años, pero esta tendencia tomó el sentido opuesto después de 1940 (cuando el nivel era de 143 por mil) y regresó a su nivel original en 1960 (ver cuadro 2). En conjunto los movimientos en la mortalidad y en la fecundidad provocaron un aumento de más de 200% en la tasa bruta de crecimiento natural, que pasó de 10 por mil habitantes en 1901-1910 a 25 por mil en 1952-1961 (ver cuadro 1). Se dio el 77% del cambio después de 1940. La poca importancia relativa de la inmigración y de la emigración permitió que el crecimiento natural predominara tanto en el nivel como en la tendencia del crecimiento total. La migración *interna*, sin embargo, fue muy alta durante el periodo que se estudia y contribuyó de manera importante a la redistribución de la población y al aceleramiento de la urbanización. La emigración rural fue especialmente pronunciada y aumentó de manera notable después de 1940 en todas las regiones (ver cuadro 1).

Las regiones se distinguieron de acuerdo con las siguientes pautas:

- |                        |          |
|------------------------|----------|
| 1. Urbana, no agrícola | IIA, IIB |
| 2. Rural, agrícola     | V, VI    |
| 3. Frontera, agrícola  | III, IV  |
| 4. Rural, atrasada     | VII      |
| 5. Urbano, frontera    | I        |

Las primeras dos pautas regionales normalmente caracterizaban al 80% de la población nacional. Se apartaron de la pauta nacional principalmente con respecto a la migración neta: las regiones urbanas fueron recipientes netos de la migración interna (la región IIA fue el principal recipiente) mientras que las regiones tradicionalmente agrícolas fueron las principales fuentes de esa migración a lo largo del periodo. La mortalidad disminuyó diez años antes en la región IIA (principios de los años diez) pero a partir de un nivel que en ese entonces era más alto que el de las regiones rurales. La fecundidad urbana, por otro lado, era más baja que la rural.

La pauta agrícola de frontera se distinguió de la pauta agrícola tradicional en cuanto a la mortalidad, que inicialmente fue más baja que el promedio nacional y empezó a descender 15 años después de que descendiera la de la nación a finales de los años treinta. También, la mortalidad en la frontera agrícola empezó a disminuir

CUADRO I

COMPONENTES DE CAMBIOS EN LA POBLACIÓN, PROMEDIOS QUINQUENALES, CHILE, 1901-1961  
(por 1000 habitantes por año)

	1901- 1905	1906- 1910	1911- 1915	1916- 1920	1921- 1925	1926- 1930	1931- 1935	1936- 1940	1941- 1945	1946- 1950	1952- 1956	1957- 1961
TBN	40.3	42.5	42.7	41.8	43.5	46.5	37.6	37.6	36.6	36.4	37.1	38.0
TBM	30.0	31.3	29.1	29.3	30.2	25.9	24.6	23.9	19.9	17.0	12.7	12.3
TBCN	10.3	11.2	13.6	12.5	13.3	20.6	13.0	13.7	16.7	19.4	24.4	25.7
TMN	1.5	1.1	-0.5	0.6	0.6	-6.7	2.0	1.3	1.5	-1.2	1.4	0.1
TCT	11.8	12.3	13.1	13.1	13.9	13.9	15.0	-4.2	-15.5	-18.2	-14.9	-16.2
TRMN			-5.4	-4.3	-5.1	-12.4	-3.5	15.0	18.2	18.2	25.8	25.8

Fuentes: Anuarios demográficos.

Leyenda: TBN: Tasa bruta de natalidad.

TBM: Tasa bruta de mortalidad.

TBCN: Tasa bruta de crecimiento natural.

TMN: Tasa de migración neta.

TCT: Tasa de crecimiento total.

TRMN: Tasa rural de migración neta.

CUADRO 2

TASA DE FECUNDIDAD GENERAL, CHILE, 1907-1960  
(NACIDOS VIVOS POR CADA MIL MUJERES ENTRE 15 Y 49 AÑOS)

	1907	1920	1930	1940	1952	1960
Chile	167	167	167	143	143	162

## Fuentes:

*Nacimientos:*

- 1906-1941: U. S. Bureau of the Census, *Chile: Demographic Data*. Washington, D. C., 1943.  
 1952: Chile. Servicio Nacional de Estadística y Censos. *Demografía, año 1952*. Santiago de Chile. Abril de 1955.  
 1960: Chile. Dirección de Estadística y Censos. *Demografía, año 1960*. Santiago de Chile, 1963.

*Mujeres de 15 a 49 años:*

- 1907: Censo de población de 1907.  
 1920: Censo de población de 1920.  
 1930: A. M. Conning, *Estimaciones de la migración interna neta*. Centro Latinoamericano de Demografía, Serie D, N° 36. Santiago de Chile, s. f.  
 1940-1960: Censo de población de 1960.

más tarde que la fecundidad. Esto explica las tasas estables (si bien altas) de crecimiento natural en la frontera, lo que es muy distinto de la tendencia de aceleración en el crecimiento natural encontrada en las áreas agrícolas tradicionales y en las regiones IIA y IIB, las cuales estaban pasando por un proceso de urbanización. Además, el alto nivel de la inmigración neta a la región ganadera III y la baja tasa de emigración neta de la región IV, ganadera y de cereales, también las distinguieron de las áreas agrícolas más tradicionales. La tasa de migración neta no llegó a ser muy negativa en la región IV hasta después de 1950, algo que se debe tomar en cuenta.

En la región agrícola atrasada número VII, un ciclo de cada componente demográfico produjo una pauta de ciclo largo que fue diferente de cualquier otra. Ésta y la región I, desértica, fueron las únicas regiones donde se observó un descenso en sus poblaciones totales de 1910 a 1960. Además, la región I —la pauta de frontera urbana— se caracterizó por un impulso sostenido en la migración neta y las tasas de incremento total que estaban en sus puntos más bajos en los años veinte y treinta. La región I, minera, fue la única región urbana que experimentó tasas importantes de emigración neta.

Es claro que la migración neta fue un fenómeno importante en cada región, y especialmente en la frontera y en la región isleña VII.

El crecimiento natural marcó la pauta del crecimiento total de la población en las regiones que se urbanizaban y en las regiones agrícolas tradicionales, pero la migración neta desempeñó ese papel en todas las demás regiones. Si se considera el *nivel* del crecimiento de la población, sólo en la región I desértica y en la región IIA, que se urbanizaba e industrializaba, se dio el caso de que la migración neta fuera, sin duda alguna, el componente predominante. La importancia extensa del componente migración neta en el cambio demográfico sugiere que éste podría tener un papel como contribuyente significativo y, a la vez, como respuesta a la presión de la población en el Chile moderno.

## 2. Pautas agrícolas

Al igual que las tendencias demográficas, la agricultura nacional y regional experimentó un descenso marcado alrededor de 1940. Para el país en conjunto, la producción agrícola —tal como lo muestran las tendencias de producción en cereales, legumbres, papas, leche, carne y las tendencias en la cantidad de ganado, ovejas, cerdos y cabras— aumentó por lo general, con un descenso notable después de 1940. En cuanto a las cosechas, este descenso comenzó en los años treinta, y se empezó a ver un crecimiento apenas hasta los cincuenta; tal como lo veremos más adelante, este descenso estaba vinculado con la creciente escasez (hacia 1940) de tierra nueva y fácilmente cultivable.

La proporción relativa de productos cosechados no cambió notablemente. El trigo fue la cosecha principal a lo largo del periodo, ya que representaba el 70-75% de la producción de cereales y el 60-65% de un total de nueve productos de las siguientes categorías: cereales, legumbres y papas. Dentro del resto de los productos comprendidos en el último total, se inició un cambio a partir de 1930 según el cual se dejaba de producir la cebada, cultivada principalmente como alimento, como respuesta a su decreciente precio relativo; la cebada fue reemplazada por el maíz, una cosecha para alimento que daba mayor rendimiento y cuyo precio relativo iba subiendo. Después de 1940 la papa, principalmente un producto destinado al consumo humano, también invadió el área decreciente dedicada a la siembra de cebada. La pradera siempre fue el patrón dominante del uso de la tierra, lo que demuestra la importancia de la actividad ganadera en la agricultura y el hecho de que dicha actividad utiliza gran cantidad de tierra por unidad de producción. En los años veinte, hubo un cambio en favor del uso de praderas que

sugiere un aumento en la importancia relativa de los productos ganaderos; tal cambio no prosiguió en décadas posteriores.

La producción agrícola mantuvo el mismo ritmo que el crecimiento de la población durante *todo* el periodo bajo estudio; sin embargo, se debe hacer hincapié en el contraste que hubo entre el fuerte crecimiento antes de 1940 y la desaceleración subsiguiente. Los cuarenta fueron años de estancamiento para la mayoría de los productos agrícolas mientras hubo mejorías en diversos grados durante los cincuenta. A diferencia de la mayoría de los productos, las papas, el maíz, leche, cerdos —todos de trabajo relativamente intensivo— tuvieron su mejor rendimiento per cápita después de 1940.

La dieta *promedio* mejoró de 1910 a 1960; el consumo per cápita de calorías y proteínas aumentó antes y después de 1940. El crecimiento de la producción por habitante de trigo y leche para el lapso 1910 a 1940 señala un aumento en los niveles nutricionales promedio durante ese subperiodo, y el balance nutricional siguió un ascenso continuado después de 1940. Antes de ese año, los logros en la dieta promedio se dieron en un contexto de pocos cambios en la pauta de consumo y pequeñas contribuciones por parte de las importaciones. Después de 1940 los avances continuaron, pero hubo un cambio de carne a leche y las importaciones hicieron que los abastos per cápita de trigo, leche y carne no bajaran, o bien que no lo hicieran más de lo que lo hubieran hecho de otra forma (el caso de la carne). Aunque las importaciones de trigo, leche y carne —todos los cuales podrían ser reemplazados por productos domésticos— no constituyeron la mayoría de todas las importaciones agrícolas, sí hicieron que la balanza comercial con respecto a la cuenta agrícola fuera más negativa después de 1940. Además, a pesar del crecimiento notable de la leche después de 1940, los productos vegetales (el trigo principalmente) fueron la fuente de la mayoría de las calorías y proteínas que se consumieron después de 1940; y tal vez antes también.

Sin embargo, los avances en la nutrición que acabamos de enumerar no se distribuyeron equitativamente entre la población. Algunas investigaciones realizadas a principios de los años sesenta muestran dietas muy inadecuadas entre los trabajadores rurales y urbanos, tan inadecuados que no pudieron haber representado un progreso importante de los niveles más bajos en décadas anteriores. La conclusión tentativa tiene que ser que los logros que se dieron entre 1910 y 1960 no fueron compartidos de ninguna manera por una parte importante de la población.

Los insumos de trabajo y de tierra crecieron al parejo de la producción agrícola entre 1910 y 1940. Después, la fuerza de trabajo

agrícola permaneció estable; y el total de insumo de tierra, medida por el área agrícola y el área cultivada,<sup>1</sup> creció hasta mediados de los años treinta y de allí en adelante disminuyó. En los cuarenta el *regadio* aparece con claridad como una fuente de crecimiento: antes de 1940, la producción por hombre aumentó principalmente debido a la mayor proporción de tierra por hombre; después de 1940 creció debido a más y mejores fertilizantes e implementos agrícolas por hombre. Los insumos destinados a mejorar la productividad de la tierra llegaron a ser necesarios después de 1940 y fueron utilizados por primera vez después de un periodo de estancamiento y reajuste.

De 1910 a 1940, el área bajo riego y la cantidad de fertilizantes usada por hectárea no habían cambiado. La calidad de los implementos agrícolas no había mejorado aunque el número de ellos por trabajador sí había estado subiendo conforme el número de hectáreas por trabajador iba en aumento. En la década de transición de los cuarenta, la ya creciente composición técnica del capital en la agricultura se elevó enormemente. Hubo un crecimiento rápido en maquinaria agrícola ahorradora de trabajo y en el uso de fertilizantes por hectárea, mientras que la fuerza de trabajo agrícola creció poco. La relativa importancia de artículos importados (y supuestamente de mejor calidad) tales como trilladoras, segadoras, sembradoras, tractores y motores aumentó después de 1940, pero en particular durante los años cincuenta. Sin embargo, no hubo importantes modificaciones en el tipo de arados utilizados; así, aun en el censo agrícola de 1965, seguían predominando los arados de tracción animal. El incremento en el uso de fertilizantes por hectárea implicó un cambio de fuentes animales (estiércol obtenido en la granja y guanos) a fertilizantes y nitratos químicos de alto análisis. Los bueyes y caballos fueron reemplazados por tractores y camiones. Algunas fuentes de crecimiento que a menudo son importantes pero que resultaron ser de escasa importancia en Chile son: el área bajo riego y la calidad del riego, los cuales cambiaron poco después de 1940, de manera que casi no experimentaron ningún cambio a lo largo de todo el periodo de 1910 a 1960. Asimismo, ni los cambios en la proporción relativa de distintos productos agrícolas ni los cambios inter-regionales constituyeron significativas fuentes de crecimiento nacional en la producción agrícola antes de 1940. Aunque

<sup>1</sup> El "área cultivada" comprende la tierra cosechada (incluyendo el barbecho), los huertos, los viñedos y las praderas cultivadas. Estas últimas son praderas que son cosechadas o cuidadas de alguna forma (por ejemplo, mediante el uso de fertilizantes).

El "área agrícola" comprende la tierra cultivada y las praderas no cultivadas que incluyen pastos y excluyen bosques. La terminología es de Dovring (1965:59-60).



los cambios en la proporción de productos desempeñaron un papel más importante durante 1940-1960, de todos modos fueron superados por mucho por los mayores rendimientos que se obtenían de modificaciones a la tierra más numerosas y mejoras y por el número de implementos agrícolas por hectárea.

Para el país en su conjunto, el número de predios creció rápidamente antes de 1940, descendió lentamente después, y aumentó de nuevo marcadamente después de 1955. Estas tendencias se debían principalmente a movimientos parecidos en predios subfamiliares (menores de cinco hectáreas de área total y sólo capaces de absorber un máximo de dos años-hombre de trabajo). El brusco descenso en el número de predios subfamiliares en los años cuarenta, coincide con el aumento simultáneo y pronunciado en la tasa de emigración rural neta. El área agrícola total, mientras tanto, creció hasta 1955. Después de 1955 disminuyó algo. Las tendencias en las áreas se debieron casi por completo a cambios semejantes entre los predios multifamiliares (con áreas totales mayores de 50 hectáreas y capaces de absorber 4 años-hombre de trabajo o tal vez más). La desigualdad en la propiedad de la tierra era muy evidente: 2% de todos los predios poseían el 75% del área agrícola total durante todo el período. La tendencia nacional en cuanto al tamaño promedio de los predios fue exactamente al revés de la tendencia del número de predios: descendió antes de 1940; se elevó hasta 1955; y nuevamente cayó mucho después de ese año. Durante todo el lapso, el tamaño promedio de los predios subfamiliares y de los predios familiares menores de 20 hectáreas (que podían absorber entre 2 y 4 hombres-año de trabajo) disminuyó en un 50% si no más. Los predios familiares mayores así como los predios multifamiliares experimentaron reducciones que fluctuaron entre el 20% y el 30%. Dentro de cada categoría de tamaño de predio, el 70% o más de la disminución en el tamaño promedio del predio que se dio entre 1910 y 1960, ocurrió *a finales del período*, o sea, después de 1955.

La región I fue predominantemente un área minera, y por eso no participó de manera importante en la actividad agrícola nacional. Tampoco lo hizo la región IIB, en la cual la producción agrícola y ganadera disminuyó rápidamente, hasta ser insignificante para el país ya para los años veinte. Las demás regiones hicieron contribuciones significativas a la actividad agrícola y ganadera del país, aunque se apartaron en distintos grados de la pauta agrícola nacional con respecto a la proporción relativa de productos cosechados, el momento en que la expansión de la tierra empezó a decrecer o las tendencias en cuanto al número o tamaño de predios.

La región II, que pasaba por un proceso de urbanización e industrialización, experimentó un cambio muy marcado de cebada a maíz y también a papas después de 1940. Los cambios en las cosechas combinadas contribuyeron el 34% del cambio en la producción agrícola por hectárea entre 1920 y 1940 y 41% del cambio ocurrido entre 1940-1960; las cifras respectivas para todo el país fueron de 1% y 15%. Además, el número de predios en la región IIA no disminuyó después de 1940.

Las regiones agrícolas V y VI (más tradicionales) se acercaron más a la pauta nacional, con excepción de la importancia que tuvo el cambio de las cosechas combinadas en la región V: contribuyó el 13% del cambio en la producción agrícola por hectárea entre 1920 y 1940 y 35% entre 1940 y 1960.

En las regiones agrícolas III y IV (de frontera), que contaban con mayores extensiones de tierra de alta calidad que no se había utilizado, el área agrícola y el número de predios siguieron aumentando durante los años cuarenta, época en que habían dejado de crecer en otras regiones. La región IV mostró el crecimiento agrícola, lechero y ganadero más vigoroso; la disponibilidad de maquinaria cosechadora por trabajador y por hectárea también fue la más grande ahí; en los años cuarenta el uso de tractores se extendió con más rapidez en dicha región que en cualquier otra.

La región VII (isleña y atrasada) fue un caso aparte por varias razones: su patrón dominante del cultivo de papas no cambió durante el periodo, y su ciclo extendido de producción agrícola fue bastante paralelo a su ciclo de crecimiento de la población. Por último, el número de predios permaneció estable después de 1936 y el tamaño promedio del predio durante todo el periodo, a diferencia de la marcada disminución que se observó en otras regiones.

### 3. Pautas demográficas y agrícolas combinadas

La expectativa teórica de que existen nexos sistemáticos entre los cambios económicos y los cambios demográficos encuentra comprobación en el hecho de que las agrupaciones que se hicieron en Chile de acuerdo con el cambio económico y el cambio demográfico en la agricultura resultaron ser muy similares.<sup>2</sup>

- |                               |       |
|-------------------------------|-------|
| I. En proceso de urbanización | IIA   |
| II. Agrícola tradicional      | V, VI |

<sup>2</sup> Las regiones I y IIB no aparecen porque participaron muy poco en la producción agrícola nacional y porque la agricultura no absorbió una parte importante del crecimiento de su oferta de trabajo durante el periodo bajo estudio.

III. Agrícola frontera

III, IV

IV. Agrícola atrasada

VII

El caso más claro es la región isleña VII, cuyo ciclo de producción agrícola tuvo una ocurrencia y orientación parecidas a sus ciclos de mortalidad, fecundidad, crecimiento natural y migración neta. La estabilidad del número de predios y el área agrícola, después de 1940, va de acuerdo con el descenso en la migración neta y en la tasa de natalidad durante los años cuarenta.

En las otras regiones de actividad agrícola importante se pudieron observar relaciones entre el crecimiento del producto agrícola y la migración neta, fecundidad y mortalidad, aunque no con la misma intensidad que caracterizó a la región VII. La asociación más estrecha, en tiempo y espacio, fue entre el margen de tierra nueva, por un lado, y el ritmo de producción agrícola y migración neta, por el otro. El cambio importante en favor de fertilizantes y maquinaria agrícola, a finales de los años cuarenta y en los cincuenta precisamente, parece ser una respuesta clara a la disponibilidad restringida de suelos no cultivados de la mejor calidad. La decreciente cantidad de tales tierras nuevas hacia 1940 fue seguida por una disminución en la tasa de crecimiento agrícola y en las tasas regionales de migración neta en los años cuarenta. La tasa de migración neta *rural* cayó bruscamente en los cuarenta, para luego volver a subir desde esos niveles bajos en los cincuenta, cuando el margen de tierra nueva hizo lo mismo mientras se reducía el área cultivada.

La producción agrícola y el número de predios mostraron tendencias muy semejantes. Igual la migración neta y el número de predios subfamiliares y familiares. Cuando la agricultura se ampliaba, los predios crecían en número; cuando el crecimiento agrícola disminuía o se volvía negativo, el número de predios descendía o permanecía estable. Los periodos de contracción constituyeron las épocas en que la emigración rural neta alcanzó sus niveles más altos. Mientras era lógico esperar una asociación entre tasas de migración y el número de predios, ya que ambos eran indicadores de salidas netas de la agricultura, la relación entre el margen de tierra y la migración neta muestra una importante *causa* de las salidas netas, a saber, el que la elasticidad de la oferta de tierra descendiera conforme el área cultivada ejercía presión sobre las reservas de suelos de mejor calidad.

Las regiones agrícolas III y IV (frontera) tuvieron la mayor elasticidad de oferta de tierra y, a la vez, las economías agrícolas más expansivas. Al mismo tiempo, la migración neta en la región III

siempre fue positiva, mientras que la región IV experimentó una migración neta o las tasas más bajas de emigración de todas las regiones rurales. En contraste, la migración neta fue negativa y sus economías agrícolas sufrieron una disminución marcada en su actividad después de 1940, mientras que muchos predios subfamiliares y familiares desaparecieron entre los censos agrícolas de 1936 y 1955. Fue sólo en la región IIA, que pasaba por un proceso de urbanización, que la asociación entre la migración neta y el cambio agrícola no se dio con mucha claridad; pero esto pudo deberse a la economía mixta de la región; durante el período 1910-1960, se empezó a convertir en el centro industrial del país a la vez que seguía haciendo aportaciones considerables a la producción agrícola total.

Aún no se ha precisado la importancia del papel que desempeñó la producción agrícola por persona, a través de avances en la dieta, en la transición de la mortalidad en Chile, en comparación con otros factores tales como la cantidad y calidad de conocimientos acerca de la salud por persona, la salubridad de las viviendas y del vecindario circundante, las condiciones de trabajo en la casa y fuera de ella, los servicios de salud pública y la desigualdad del ingreso. Es cierto que la producción agrícola per cápita aumentó en los años veinte, antes de que la tasa bruta de mortalidad descendiera; sin embargo ésta se aceleró en los cuarenta, cuando la producción agrícola por persona *descendió*. Las importaciones de alimentos hicieron mucho para compensar esa situación, y la dieta promedio nacional continuó mejorando después de 1940. Así, aunque es seguro que la dieta desempeñó un papel en el inicio de la transición de la mortalidad en Chile, para llegar a una explicación plenamente causal se necesita efectuar una comparación detallada de las tendencias según la causa de muerte por una parte y el cambio agrícola y social por otra.

En este respecto, la desigual distribución de los avances en la dieta, a la que ya se hizo referencia, es un recordatorio de que la desigualdad del ingreso y sus consecuencias pueden imponer fuertes restricciones sobre la magnitud y velocidad de los descensos en la mortalidad. En Chile, la tasa de mortalidad posneonatal (la cual se refiere a las muertes que ocurren después del primer mes y hasta los doce meses después del nacimiento) decreció en un 34% entre 1931-35 y 1956-60, mientras que la tasa de mortalidad neonatal (la cual se refiere a las muertes que ocurren dentro del primer mes después del nacimiento) descendió en un 63%. La lentitud de la tasa posneonatal, que es mucho más sensible que la otra al ambiente en el hogar del niño, apoya el punto que acabamos de sostener. Se obtiene una prueba adicional de esto al comparar las tasas de mor-

talidad infantil de Chile con las de Suecia, que son muy bajas: en 1957, la mortalidad neonatal para familias obreras en Chile fue tres veces mayor que la correspondiente tasa para todas las familias suecas, mientras que la tasa para otras familias chilenas fue dos veces más alta. Sin embargo, la tasa de mortalidad posneonatal para familias obreras fue 25 veces más que el nivel sueco, mientras que para otras familias chilenas fue sólo 12 veces más alta. Aparte de mostrar el atraso en Chile en cuanto a las oportunidades de salud durante ese tiempo en comparación con la "frontera de salud" técnica y socialmente posible, este ejemplo proporciona muchas indicaciones de que la desigualdad del ingreso y las relaciones sociales que representa tienen un papel como obstáculos difíciles de superar para el mejoramiento de la salud.

Junto con el descenso ampliamente difundido de la fecundidad se dio una disminución semejante en la disponibilidad de nueva tierra. Una posible primera interpretación sería que, conforme la tierra no cultivada se iba sometiendo al cultivo antes de 1940, y el margen para expansiones futuras iba aminorando en consecuencia, las expectativas de ingreso menguaron para la mayoría de los recién llegados a la agricultura, así como para los que ya se dedicaban a esa actividad. El concomitante descenso en la tasa de fecundidad general puede señalar una respuesta de fecundidad a la situación agrícola que se empeoraba, una interpretación que va muy de acuerdo con investigaciones recientes acerca de los movimientos de fecundidad rural en Norteamérica (Easterlin 1971, Easterlin, Alter y Condran 1975, Leet 1972, Leet 1975). No obstante, en esta etapa de las investigaciones sobre Chile, las relaciones sólo son muy sugestivas y requieren el apoyo de los componentes detallados del cambio en la fecundidad antes de que puedan contribuir a una explicación definitiva de la transición de fecundidad en Chile. En verdad, el aumento que ocurre después de 1940 en la tasa de fecundidad general comparte una relación menos patente con los desarrollos agrícolas, tal vez porque fue acompañado por una considerable redistribución de la población a las áreas urbanas y por un cambio igualmente importante de la fuerza de trabajo que dejaba la agricultura en favor de la industria y los servicios.

#### E) LA PRESIÓN EN LA AGRICULTURA

En términos generales, las pautas demográficas antes descritas conformaron el lado de la demanda del equilibrio entre presiones mientras que las pautas agrícolas determinaron el lado de la oferta. Antes de 1940 el crecimiento agrícola estaba basado en la expan-

sión de la tierra, que rápidamente integró la reserva de suelos de mejor calidad al cultivo. La mortalidad empezó a decrecer en los años veinte y la fecundidad experimentó un ligero descenso. La emigración rural neta fue alta, e iban en aumento tanto la urbanización como la industrialización. Después de 1940 la producción agrícola se estancó debido a la escasez de tierra y no reanudó su crecimiento hasta la década de los cincuenta, cuando se utilizaron fertilizantes químicos y la mecanización. La mortalidad decreció con mayor rapidez que antes, la fecundidad recuperó lentamente el nivel que había tenido en 1910, y el éxodo rural se acrecentó. Hubo un mayor grado de especialización económica regional conforme se aceleraban la urbanización y la industrialización en los cuarenta, particularmente en las regiones IIA y IIB.

En cuanto a las dos clases de presión especificadas en la sección B, estas tendencias contribuyeron a una tensión creciente en el consumo después de 1940, y una tensión creciente en el trabajo durante todo el periodo bajo estudio. Esto no quiere decir que la tensión en el consumo fuera poco importante antes de 1940 —los comentarios que hicimos antes acerca de las dietas de los trabajadores lo desmentirían— sino que se puede decir que la tensión en el consumo no estaba creciendo en promedio antes de 1940. Los cambios en el nivel de tensión parecen ser decisivos como causas de conductas que se apartan de la norma, tales como el pronunciado y *creciente* éxodo rural que ocurrió en Chile. Sin duda, el nivel de tensión y la duración de la misma también pueden contribuir al cambio en las conductas. El descenso de la mortalidad antes de 1940 aumentó en sí la presión sobre las posibilidades de consumo (y sobre las oportunidades de empleo, para satisfacer las crecientes necesidades de consumo por familia), pero la expansión agrícola neutralizó esa influencia, tal como lo demuestra el aumento en la producción per cápita agrícola, lechera y de carne. Por esta razón, la tensión en el consumo no se elevó, en promedio, antes de 1940. Posteriormente, las crecientes oportunidades de supervivencia y la lenta elevación de la fecundidad aumentaron la tensión en el consumo del lado de la demanda, y la agricultura estancada no pudo cerrar la brecha cada vez más grande, desde el lado de la oferta. El hecho de que eran más significativas las importaciones (que podían ser reemplazadas por productos domésticos) en el consumo total de alimentos después de 1940, corrobora la proposición de que hubo una creciente tensión en el consumo después de ese año.

La presión sobre las oportunidades de empleo en la agricultura aumentó durante todo el periodo bajo estudio; incrementó con mayor rapidez después de 1940 que antes. En el lapso 1910-1940, la cre-

ciente escasez de la tierra se tradujo en un congestionamiento progresivo para los recién llegados a la agricultura, tal como lo demostró el descenso en el tamaño promedio del predio de 1910 a 1940, una época en que descendieron los rendimientos agrícolas por hectárea. Después de 1940, hubo un aumento marcado en la demanda de oportunidades de empleo en la agricultura, lo que reflejó el anterior descenso en la mortalidad y sirvió como respuesta inmediata a los deseos incrementados de consumo provocados por la rápida caída de la mortalidad en los años 40. Con seguridad, el cambio en la fecundidad afectó la demanda de empleo en la agricultura, pero parece ser menor que el impacto que tuvo el cambio en la mortalidad sobre la demanda de consumo y sobre la de empleo agrícola. En contraste con el crecimiento en la demanda de empleo, la oferta de oportunidades de empleo en la agricultura perdió velocidad en los años 40 cuando los agricultores, al tratar de adaptarse a la grave escasez de la tierra, encontraron una solución que al mismo tiempo aumentaba la productividad de la tierra y ahorra-ba mano de obra. La marcada reducción del número de predios sub-familiares y familiares entre los censos agrícolas de 1936 y 1955 atestiguan una mayor tensión de empleo después de 1940, y también demuestra quiénes en la agricultura sintieron esa elevación más profundamente.

La acelerada transición de la mortalidad y la creciente escasez de tierra sobresalen como las principales causas de la creciente presión en la agricultura durante los años que se estudiaron; en conjunto invirtieron la asociación más o menos positiva que existía entre población y crecimiento agrícola antes de 1940. Por otra parte, el descenso en la fecundidad entre 1910 y 1940 y el éxodo rural cada vez más acelerado fueron respuestas importantes a la tensión creciente. Sin embargo, el aumento en la fecundidad que se dio después de 1940, el cambio —después de ese año— a insumos que aumentan la productividad de la tierra y la urbanización e industrialización más rápida —también después de 1940—, no están relacionados de manera tan directa con la presión, aunque los primeros dos contribuyeron a ampliar la brecha después de 1940.

Como ya se ha mencionado, el ascenso en la fecundidad merece un estudio cuidadoso con el fin de distinguir entre el impacto de las mejores probabilidades de supervivencia sobre la oferta de fecundidad y el efecto de la urbanización y la industrialización sobre el patrón de ingresos, precios y gustos que da forma a la demanda de fecundidad. En cuanto a las nuevas fuentes de crecimiento agrícola, industrialización y urbanización, no es claro que aquellas decisiones de producción (y su consecuencia geográfica, o sea, la urba-

nización) estaban destinadas a reducir la tensión de consumo y de empleo en la agricultura; tampoco “esperó” el crecimiento industrial para que la tensión en el empleo agrícola se elevara. Para entender plenamente la inversión de la relación entre población y agricultura, es necesario ubicar a los agricultores y prácticas agrícolas dentro de la red más amplia de relaciones técnicas y sociales en la sociedad chilena. Ya que las utilidades son el motor de casi toda actividad económica, uno debe observar los mecanismos mercantiles de la acumulación de capital que proporcionaron señales a los productores, así como las reglas institucionales que distribuían los insumos (especialmente a la tierra y a los factores que aumentan la productividad de la tierra) entre los mismos.

El crecimiento de la población y del ingreso por persona se tradujeron en una demanda interna —también creciente— de productos agrícolas durante el periodo 1910-1960. La urbanización y la industrialización reforzaron dicho crecimiento de la demanda al eliminar a muchos agricultores que sólo producían para su consumo y al aumentar la demanda de insumos agrícolas para la industria.

La oferta de trabajo en la agricultura creció durante el periodo y se aceleró después de 1940. Antes de esa fecha, la gran cantidad de suelos nuevos y fácilmente cultivables, permitió una expansión rápida del área agrícola y del número de predios, especialmente en los predios subfamiliares y familiares. Las regiones de frontera agrícola III y IV —en especial la IV—, debido a que contaban con mejores suelos y márgenes más grandes para la expansión agrícola en ese tiempo, recibieron muchos migrantes a sus sectores agrícolas antes de 1940.

No existen muchos datos acerca de tendencias en las utilidades durante 1910-1940, pero tampoco hay indicaciones de un descenso en la tasa promedio de utilidad en la agricultura de 1910 a 1940, aunque sí hubo fluctuaciones. Sin embargo, la marcada desigualdad del ingreso agrícola y de la riqueza significó que la mayoría de los propietarios tenían poca tierra, ingresos bajos y pocas calificaciones, todo lo cual reducía sus posibilidades de adoptar los insumos para aumentar la productividad de la tierra que pronto habrían de volverse decisivos para el crecimiento sostenido de la producción. La poca evidencia disponible señala que aquellos que no tenían tierra, no experimentaron ninguna alza en sus ingresos reales entre 1920-1940.

Tales condiciones favorecieron la emigración hacia los mercados de trabajo no agrícolas, los cuales estaban ubicados principalmente en las regiones IIA y IIB (que pasaban por un proceso de urbanización). En dichas regiones la inversión y producción industriales ha-



bían estado creciendo desde antes de principios de los treinta. Después de la contracción que se produjo por la depresión mundial, la producción industrial retomó su curso ascendente. En la agricultura, se difundió la mecanización de las actividades entre 1910 y 1940, con el fin de aumentar la oferta de tierra mientras iba decreciendo el margen de nueva tierra y posiblemente también con el fin de reemplazar una oferta de trabajo que, en los políticamente turbulentos años treinta, empezaba a mostrar una creciente insatisfacción en cuanto a los bajos ingresos reales que prevalecían en la agricultura. En cada cosecha de cereales desde 1933 a 1938, el boletín mensual del Banco Central de Chile citaba informes oficiales de escasez de trabajadores.

Ya para 1940, se veía con claridad el cambio que habría de alterar las pautas de absorción de la oferta de trabajo: el área cultivada había crecido hasta el límite (si no más allá) impuesto por la reserva de suelos de mejor calidad en cada provincia fuera de la región IV (donde ese límite fue rebasado en 1950). Por esa razón fue imposible seguir aumentando la producción agrícola mediante el uso de las proporciones vigentes de insumos en la nueva tierra. El aumento consecuente en el costo marginal de la producción amenazó la redituabilidad marginal. Empezó a ser necesario invertir en insumos que aumentan la productividad de la tierra, tales como fertilizantes, arados, trilladoras, sembradoras y tractores, que pueden elevar los rendimientos de la tierra al mejorar la calidad del arado, del sembradío, del plantado y el cultivo; los tractores, al acortar el tiempo de la cosecha por hectárea, pueden reducir el número de días en que el grano maduro está expuesto a los elementos y a los animales, y de esta manera también dar lugar a rendimientos más altos de la tierra. (Sin embargo, los tractores y los implementos usados antes de la cosecha que ya se enumeraron, también pueden ahorrar tiempo de trabajo por quintal o por hectárea, puesto que incrementan el área que un trabajador puede cubrir en un día.) La cebada fue reemplazada por maíz y papas, los cuales tenían precios relativos, rendimientos de la tierra y requerimientos de mano de obra más altos que la cebada.

Todos estos cambios destinados a obtener rendimientos más altos de la tierra tendieron a alzar la demanda de trabajo por hectárea después de 1940, pero fueron más que sobrepasados por otros desarrollos.

Aunque el precio de la fuerza de trabajo agrícola era bajo en 1940, y aunque *decreció* en términos reales entre 1940 y 1960, los agricultores capitalistas de todos modos se sintieron animados a obtener maquinaria ahorradora de trabajo; después de 1940, hubo un

aumento notorio en el uso de equipo que ahorra trabajo: en las actividades anteriores a la cosecha (tractores, sembradoras, fertilizantes y aparatos para esparcirlos), y en las actividades de la cosecha (tractores, segadoras mecánicas, trilladoras). Debemos preguntarnos ¿por qué?

Algunos implementos tales como los tractores y las sembradoras, tuvieron el doble efecto antes mencionado de mejorar la productividad de la tierra y del trabajo. El uso más intensivo de fertilizantes químicos requirió más trabajo por hectárea: para aplicar el fertilizante, para dar el mayor cuidado que necesita un cultivo fertilizado y para cosechar y procesar los rendimientos más altos por hectárea. Se podría esperar un aumento en las tasas salariales reales como una consecuencia de esto, y más aún debido a que la elevación de la producción no agrícola prometía una mayor competencia por la fuerza de trabajo agrícola. Esa posibilidad, poco atractiva en vista del riesgo asociado a los nuevos insumos, podría ser neutralizada en parte mediante la sustitución de fuerza de trabajo por maquinaria.

Otro incentivo para un mayor grado de mecanización fue la contracción, entre 1940 y 1960, de las tasas salariales reales en la agricultura, porque facilitó la adopción por parte de los agricultores capitalistas, de adoptar nuevos insumos. Los fondos requeridos para inversión vinieron de dos fuentes principales: (1) crédito público con tasas reales negativas de interés y tasas favorables de intercambio cuando se importaban insumos para la agricultura; y (2) el descenso de las tasas salariales reales en la agricultura entre 1940-1960. Ambas fuentes favorecieron a los grandes propietarios.

La redituabilidad de las inversiones en la agricultura aumentó durante 1940-1960, años en que hubo una fuerte escasez de tierra, tal como lo demuestra el hecho de que los precios de los productos crecieron con mayor rapidez que los precios de los insumos. La producción agrícola, sin embargo, decreció durante los años 40, descendiendo ligeramente en algunas regiones. En contraste, la ya ascendente tendencia de la inversión y la producción industriales se elevó marcadamente en los años 40, mientras los subsidios públicos estimularon la sustitución de productos internos por importaciones de muchos bienes de consumo y de algunos bienes de producción.

El trabajo no fue el factor que limitaba el crecimiento de la producción no agrícola; la manufactura no dejó de crecer a partir de 1910, a pesar de las fluctuaciones en la tasa de inmigración neta a las regiones en proceso de industrialización (IIA y IIB). Con seguridad, el incremento en la tensión del trabajo rural durante los años 40 estimuló la ya *ascendente* tendencia de la inversión industrial desde el lado de los insumos, puesto que aumentó la elasticidad de

la oferta de trabajo barato y no calificado para la industria. Aun así, el nuevo elemento que apareció a fines de los años treinta fue acortado por el comercio internacional, debido a la guerra, que eliminó temporalmente la competencia a la que tenían que enfrentarse sustitutos internos para muchas importaciones y mejoró la redituabilidad de producirlos en Chile. Anteriormente, la urbanización, el comercio nacional e internacional y el crecimiento industrial habían creado una burguesía urbana que era capaz de detectar y aprovechar esa oportunidad de inversión. Ya para finales de los treinta, este grupo de interés se estaba volviendo hegemónico en la sociedad chilena, y por lo tanto pudo obtener subsidios públicos para sus proyectos económicos y asegurarse de que el Estado no interviniera en la agricultura ni interfiriera con la tensión del trabajo rural, la cual podía haber proporcionado una fuerza de trabajo barata a la industria.

A principio de los años 40, la redituabilidad era más alta en la industria que en la agricultura, debido en parte, a una menor elasticidad de la oferta de la tierra; esa diferencia estimuló un flujo de fondos para inversión fuera de la agricultura. La gran concentración de poder sobre los insumos y producción agrícolas facilitó ese flujo, al depositar las utilidades agrícolas en las manos de unos cuantos agentes económicos que contaran con el conocimiento y experiencia necesarios para responder a las oportunidades de inversión fuera de la agricultura. Es importante indagar qué proporción de las utilidades agrícolas se canalizó hacia inversiones no agrícolas después de 1940, tales como la industria, bienes raíces, etc. Por cierto, el descenso en la producción agrícola no pudo haber sido resultado de una disminución en la demanda de productos: el crecimiento de la población se aceleró durante los años 40 y el ingreso per cápita siguió aumentando.

Esta interpretación del descenso en la agricultura de los años 40, o sea, el que fue debido a la mayor escasez de tierra y a un flujo de utilidades fuera de la agricultura, recibe algún apoyo de la fecha en que se dio una nueva expansión de la producción agrícola y del número de predios, a mediados de los cincuenta. Para entonces, la redituabilidad de las inversiones en la agricultura había llegado a ser comparable una vez más con la de la industria, en parte porque el crecimiento industrial disminuyó a principios de los años cincuenta, al alcanzar los límites a la demanda real fijados por la distribución del ingreso y por la productividad, que crecía con lentitud.

¿Por qué razón hubo tanta gente que abandonó la agricultura después de 1940 en vez de ajustarse a la escasez de tierra en la forma ya descrita? El descenso brusco en la elasticidad de la oferta de

tierra hacia 1940 y la disminución del crecimiento de la demanda de trabajo agrícola durante los años cuarenta, tuvieron un efecto mucho más profundo sobre las oportunidades de obtener ingresos de los agricultores en predios familiares y subfamiliares y de los campesinos sin tierra que sobre las oportunidades de obtener ingresos de los grandes propietarios. Los primeros encontraron precios más altos por el crédito que los grandes propietarios y, además, tuvieron ingresos mucho más limitados así como escasa experiencia técnica y administrativa. Todas estas diferencias elevaron el costo de los insumos destinados a aumentar la productividad de la tierra —particularmente en el caso de los pequeños agricultores y los campesinos sin tierra— en una proporción mucho mayor que el costo pagado por los grandes propietarios, que recibían subsidios del Estado con crédito público gratuito y con una moneda nacional sobrevalorada para la importación de insumos modernos.

Dado que las oportunidades de ingreso en la agricultura se reducían en los años 40, la mejoría que se esperaba del hecho de emigrar a otra provincia y a un mercado de trabajo no agrícola creció notablemente. La tercera respuesta teóricamente posible a la tensión agrícola, además de las de permanecer en el mismo lugar y aguantar decrecientes ingresos o bien abandonar ese lugar, era permanecer ahí con el fin de cambiar los arreglos institucionales locales y así aliviar la tensión del consumo y del empleo. La intervención política por parte de las burguesías urbana y rural, sin embargo, bloqueó con efectividad esa tercera solución al hacerla muy costosa. Por ejemplo, los sindicatos agrícolas fueron prohibidos hasta 1947, y la ley del trabajo rural de ese año, aunque concedió una posición legal a dichos sindicatos, también incluyó suficientes restricciones y mecanismos administrativos para impedir el crecimiento de lo que ahora son sindicatos legales. No fue sino hasta finales de los sesenta que los grandes y medianos propietarios empezaron a tener que enfrentarse con fuertes organizaciones colectivas de trabajadores, arrendatarios y medieros.

A mediados de los cincuenta, cuando la producción agrícola aumentó de nuevo y la demanda industrial de trabajo disminuyó su tasa de crecimiento, las tasas rurales de emigración neta decrecieron y el número de predios subfamiliares y familiares subió. Sin embargo, en los años 50 como en los 60, el problema de la escasez de tierra todavía constituía un problema más grave para los pequeños agricultores y los campesinos sin tierra que para los grandes propietarios, ya que seguían prevaleciendo las limitaciones para estos últimos, de precios más altos de los insumos, menores ingresos y niveles más bajos de calificaciones.

En consecuencia, el tamaño promedio del predio en las categorías subfamiliar y familiar descendió mucho entre los censos agrícolas de 1955 y 1965, y el éxodo rural continuó. La desigualdad del ingreso y la riqueza en la agricultura, la cual tenía un origen institucional, así como los concomitantes mecanismos políticos e ideológicos, continuaron sesgando las respuestas de los pequeños propietarios y de los trabajadores con respecto a la tensión agrícola, en favor de la "salida" (exit) en vez de la "opinión" (voice), para usar los términos de Hirschman (1970). Aquellos arreglos económicos y políticos determinaron quiénes de la población agrícola sentirían la tensión del consumo y del trabajo más agudamente y por lo tanto encontrarían aconsejable trasladarse a otra actividad o área geográfica; y también determinaron el grado de poder de negociación (en términos de ingreso, riqueza, calificaciones e ideología) con que contarían dichas personas al llegar a su lugar de destino.

## REFERENCIAS

- M. Ballesteros, y T. E. Davis. "The growth of output and employment in basic sectors of the Chilean Economy", 1908-1957. *Economic Development and Cultural Change*, II, enero de 1963, pp. 152-76.
- F. Dovring. *Land and Labor in Europe in the Twentieth Century*. 3ª edición revisada. The Hague: Martinus Nijhoff, 1965.
- R. A. Easterlin, Effects of agrarian population pressure: some prospective lines of analysis. (Fotocopiado.) Filadelfia: Universidad de Pensilvania, 1971.
- . Does human fertility adjust to the environment? *American Economic Review* 61, mayo de 1971, pp. 399-407.
- R. A. Easterlin, G. Alter, y G. Condran. "Farm and farm families in old and new areas: the Northern states in 1860", 1975. Versión revisada de un trabajo presentado a la conferencia de verano sobre historia demográfica, de la Junta de Ciencias Sociales Matemáticas celebrada del 14 al 27 de julio de 1974 en Williamstown, Massachusetts.
- A. O. Hirschman. *Exit, Voice and Loyalty*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1970.
- I. Kornai. *Anti-equilibrium*. Amsterdam: North-Holland, 1971.
- D. R. Leet. *Population pressure and human fertility response: Ohio 1810-1860*. (Tesis doctoral.) Filadelfia: Universidad de Pensilvania, 1972.
- . 1975. Human fertility and agricultural opportunities in Ohio counties: from frontier to maturity. En R. K. Vedder y D. C. Klingaman (comp.). *The Old Northwest*, Chicago: University of Chicago Press, 1975, pp. 138-58.
- J. L. Sadie, *Población y mano de obra de Chile, 1930-1975*. CELADE, Serie I, Nº 1, Santiago de Chile, 1969, pp. 11-81.



## EL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN Y LA AGRICULTURA

WILLIAM C. THIESENHUSEN \*

Desde hace mucho tiempo, los economistas interesados en políticas de desarrollo han supuesto que los ahorros, la inversión, los impuestos, los subsidios y las tasas de población pueden ser alterados con cierta facilidad para obtener una medida de desarrollo. En épocas más recientes, Singer<sup>1</sup> y sus seguidores y después Johnston y Mellor<sup>2</sup> y los suyos propusieron fórmulas bastante sencillas para determinar el crecimiento económico; más tarde otros encontraron la manera de construir modelos cada vez más sofisticados.<sup>3</sup> Pero parece que la mayoría de estos intentos solían tratar la tasa de crecimiento de la población como una variable que se puede manipular fácilmente.

### A) ALGUNOS HECHOS DEMOGRÁFICOS

A pesar de que el censo de 1970 proporciona cierta evidencia preliminar en cuanto a “una disminución en la fecundidad en unos 20 países (la mayor parte países pequeños)”,<sup>4</sup> las tasas de crecimiento de la población no cambian con facilidad ni rapidez. La

\* Land Tenure Center, Universidad de Wisconsin en Madison. El autor agradece a sus colegas Jane B. Knowles, Bryant Kearl y Don Kanel por sus valiosos comentarios.

<sup>1</sup> Hans Singer, “The Mechanics of Economic Development: A Quantitative-Model Approach”. *The Indian Economic Review* 1, N° 2 (agosto de 1952).

<sup>2</sup> Bruce Johnston y John Mellor, “The Role of Agriculture in Economic Development”, *American Economic Review* (septiembre de 1961): 566-593.

<sup>3</sup> Por ejemplo, véase: Southeast Asia Development Advisory Group of the Asia Society, Population Panel Seminar, “The Role of Economic Demographic Models in Development Planning” (mimeo), Asia House, Nueva York, 19-21 de marzo, 1975.

cultura, tradiciones, valores y actitudes —que son factores complejos—, constituyen tan sólo una parte del problema. En un país donde la población ha estado creciendo con rapidez durante varias décadas —como ha sucedido hoy en día en la mayoría de los países de menor desarrollo— la estructura de edades resultante (una alta proporción de gente joven en relación con los adultos) contribuye a retrasar la respuesta a factores que puedan influir en las tasas de crecimiento de la población.

La División de la Población del Secretariado de Naciones Unidas muestra una disminución constante en el porcentaje de la población perteneciente al grupo de edad que va de 0 a 14 años en los países desarrollados —de 27.9% en 1950 a 26.7% en 1970. La cifra proyectada para 1975 es de 25%. En los países de menor desarrollo, la cifra se elevó de 38.7% en 1950 a 40.8% en 1970 y es probable que no cambie mucho para 1975.<sup>5</sup> La Comisión Económica para América Latina (CEPAL), estima que en América Latina, por ejemplo, más de 42% de la población para el año 1970 se encontraba en el grupo de 0-14 años; en 13 de estos países el porcentaje era de 45 o más. La CEPAL no espera ningún cambio en el transcurso de la década.<sup>6</sup>

Estas cifras indican simplemente que más gente que nunca está a punto de entrar en su etapa reproductiva. Cuando esto suceda, habrá más niños que en cualquier momento anterior aun si ellos tienen una descendencia que tan sólo los reemplace (la pauta de reproducción que ahora es característica en los países desarrollados); la tasa de crecimiento de la población se mantendrá elevada por muchos años, salvo alzas inesperadas en las tasas de mortalidad. Teitelbaum estima que aun en el caso de que los esfuerzos de control de la población tengan éxito y logren que la fecundidad en los países de menor desarrollo para el periodo 1980-1985 disminuya hasta llegar a niveles de reemplazo, la población en esos países seguirá creciendo durante muchas décadas y alcanzará un tamaño de 88% mayor (2.2 billones de personas) que en 1970. Pero, desde un punto de vista más realista, si el nivel de reemplazo no es alcanzado hasta 2000-2005 (lo que sigue siendo un descenso rápido en la fecun-

<sup>4</sup> "Development Aid and the Population Problem", *The OECD Observer*, Nº 68 (febrero de 1974): 31.

<sup>5</sup> U.N. Secretariat, Population Division, Department of Economic and Social Affairs, *Selected World Demographic Indicators by Countries, 1950-2000*, ESA/P/Wp. 55, Nueva York, 28 de mayo de 1975, pp. 2-3 (para las proyecciones de 1975 se utilizaron los resultados de la variante intermedia).

<sup>6</sup> CEPAL *Economic Survey of Latin America 1973*, Parte 3, E/CN.12 1974 Anexo 3, Santiago, julio de 1974, p. 640.



dididad si se le compara con su comportamiento en el pasado), entonces habría un aumento de casi 4 mil millones respecto al nivel de población de 1970.<sup>7</sup> Es muy probable que la estructura de edades de muchos países en vías de desarrollo, contenga los elementos para que su población se duplique para el año 2000.

#### B) IMPLICACIONES DEL CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

Mas las consecuencias de un rápido y sostenido crecimiento de la población en cuanto a cuestiones económicas y sociales son sutiles y requieren que los formuladores de políticas se valgan de toda capacidad posible para enfrentarse a estos problemas. Hasta la fecha, parece que los gobiernos no han tenido la voluntad o la capacidad —o ambas— para hacerlo.

1. En un estudio detallado que comprende 6 países y fue realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo, se estima que los centros urbanos grandes y medianos mantendrán tasas anuales de crecimiento de la población superiores al 4% mientras continúa la transición demográfica que es resultado de tasas altas de natalidad y tasas bajas de mortalidad, así como mientras sigue el flujo migratorio rural-urbano sin disminución. En veinte años el número de ciudades con población mayor de 20 mil habitantes hizo más que duplicarse. (En los Estados Unidos, a partir del año 1920, un número similar de ciudades tardaron 35 años en duplicar su población.) Para 1980, los países estudiados contarán con ciudades y áreas metropolitanas con poblaciones de más de un millón. En 1950 estas ciudades tenían una población total de 21.2 millones de habitantes; en 1980 la cifra estimada es de 76.9 millones. El informe del BID concluye, "No hay duda que esto ha creado obstáculos enormes para la administración y la economía de los centros urbanos... Es obvio que la ciudad de México no podrá albergar a 31 millones de habitantes para el año 2000, ni la ciudad de São Paulo a 25 millones."<sup>8</sup> Esta pauta de crecimiento urbano es sintomática de "un problema muy serio de subempleo en las zonas rurales de América Latina... En conjunto se estima que la migración rural-urbana constituía un movimiento de alrededor de 18 millones de habitantes durante el periodo 1961-1970".<sup>9</sup> Es común encontrar problemas de urbaniza-

<sup>7</sup> Michael S. Teitelbaum, "Population and Development: Is a Consensus Possible?" *Foreign Affairs* 52 (julio de 1974): 748-749.

<sup>8</sup> Los países estudiados fueron Argentina, Brasil, Chile, México, Perú y Venezuela. Inter-American Development Bank, *Economic and Social Progress in Latin America* (Washington, D. C., Annual Report 1974), p. 151.

<sup>9</sup> "Selection and Evolution of Agriculture and Food Supplies in Latin America", *Economic Bulletin for Latin America* (CEPAL), 19, números 1 y 2 (1974): 92.

ción similares en Asia; en África dichos problemas se vuelven más frecuentes.

2. Las elevadas tasas de crecimiento de la población dan por resultado una población joven "dependiente" muy numerosa; de allí que las políticas educativas se entrelacen con y acentúan las presiones sobre el mercado de trabajo. La deserción escolar es tan común en los PMD que 52 millones de jóvenes menores de 15 años estaban disponibles para ingresar al mercado de trabajo en estos países en 1970 (comparado con 2 millones que estaban en la misma condición en países desarrollados). La mayoría de ellos estaba desempleada.

3. La alta tasa de dependencia continúa, pero a partir de los últimos años de los 60, los niños de la explosión demográfica que comenzó en los PMD en los años 50, estaban listos para incorporarse a un mercado de trabajo que, como todos sabemos, no estaba listo para ellos. Se estima que la fuerza de trabajo mundial aumentará en un 30% de 1970 a 1985. De estos 457 millones de recién llegados al mercado de trabajo, habrá 289 millones en Asia, 55 millones en África y 42 millones en América Latina.<sup>10</sup> Al analizar la situación de América Latina, el Banco Interamericano concluye que las probabilidades de ofrecer empleo urbano a una fuerza de trabajo de esta magnitud son muy limitadas.

La mayoría de las industrias tradicionales están relacionadas con los sectores agrícola y rural a través de su ubicación y los insumos de materias primas que utilizan y tienden a ser relativamente más del tipo trabajo intensivo que ramas como las de productos químicos, metales y minerales. El primer grupo se puede llamar, por la falta de una mejor denominación, industria "ligera", en tanto que el segundo se designa como industria "pesada". Durante 1973, en América Latina, la tasa de expansión del sector manufacturero, que fue de 9.3%, no estaba distribuido de manera pareja entre los principales grupos industriales. En general no hubo ninguna mejoría notable en el crecimiento global de la industria ligera del tipo "trabajo intensivo"; este tipo de industria representa el 57% del sector manufacturero. Este grupo elevó su producción en 5.4% en 1973, comparado con el 6% anual entre 1970 y 1972. Por otra parte, el sector de industria pesada, que utiliza menos trabajo y que representa el 43% restante de la producción manufacturera, no dejó de manifestar tasas elevadas de expansión, pues aumentó en un 12.2%

<sup>10</sup> Los datos de los puntos 3 y 4 provienen de "Population: Challenge to Social Progress", U. N. International Labour Office Fact Sheet No 3, Ginebra, abril de 1973.

en 1973 comparado con el 10.6% anual durante el período 1970-1972.<sup>11</sup>

Robert McNamara señala que puede costar de 50 a 70 mil dólares crear un empleo en el sector manufacturero moderno.<sup>12</sup> Además, concluye que:

...el crecimiento del empleo en la industria y la distribución modernas se rezaga considerablemente respecto al crecimiento de su población y al crecimiento de la fuerza de trabajo urbana: la producción ha aumentado en un 5% a 10% anual, pero el empleo ha crecido sólo entre 3% y 4% en tanto que la fuerza de trabajo estaba creciendo a una tasa que fluctuaba entre 4% y 5% (en el mundo en vías de desarrollo).

Aunque es cierto que, conforme vaya aumentando el sector formal, tiende a generar algunos empleos indirectos en el sector informal, también puede suprimir trabajos en ese sector en una escala alarmante. Por ejemplo, una corporación puede gastar 100 mil dólares para crear una fábrica de calzado de plástico que funciona con sólo 40 empleados, lo que significa un desplazamiento de 5 mil zapateros tradicionales así como de sus proveedores.<sup>13</sup>

4. Una tasa de crecimiento de la población alta y constante implica que habrá un mayor número de gente que alimentar. Entre 1951 y 1971 la producción mundial de cereales hizo más que duplicarse, mientras que la población mundial aumentó en menos de un 50%. De esta manera, de acuerdo con el informe de Roger Revelle, los abastos de cereal por persona se incrementaron en cerca de 40% per cápita durante ese lapso. El 30% de la población perteneciente a países desarrollados consumieron más de la mitad de esos abastos, en tanto que menos de la mitad de ellos fueron absorbidos por el 70% restante, distribuidos desigualmente entre las poblaciones de Asia, África y América Latina. América Latina tuvo una mejoría per cápita de 0.9% anual; Asia no comunista de 0.2% y África experimentó una disminución per cápita de 1.1%.<sup>14</sup> La situación empeoró en 1972. Las cosechas se malograron en algunas partes del mundo. Las reservas disminuyeron en los países desarrollados; una mayor proporción de cereales fue manejada en la esfera comercial. La Revolución Verde no resultó ser tan verde y muchos

<sup>11</sup> Inter-American Development Bank, *Economic and Social Progress in Latin America*, pp. 22, 23.

<sup>12</sup> Robert S. McNamara, *Address to the Board of Governors*, World Bank Group, Washington, D. C., 1º de septiembre de 1975, p. 22.

<sup>13</sup> *Ibid.*, p. 21.

<sup>14</sup> Roger Revelle, "Food and Population", *Scientific American* 231, Nº 26 (septiembre de 1974): 161.

postularon que en general, las variedades nuevas habían sido sembradas tan extensivamente como factores económicos lo permitían. El alza de los precios del petróleo, lubricantes y fertilizantes elevó el costo por unidad de los insumos agrícolas y por tanto del producto. El secretario Kissinger concluye: "La diferencia actual entre las necesidades de los países en vías de desarrollo y su propia producción agrícola es de 15 millones de toneladas; de acuerdo con las tasas de crecimiento actuales, se espera que la diferencia se duplicará durante la próxima década."<sup>15</sup>

A pesar de que América Latina se encuentra en mejores circunstancias que Asia o África, la FAO y CEPAL estiman que unos 37 millones de latinoamericanos están desnutridos. Hay aproximadamente 600 mil niños menores de 5 años que están gravemente desnutridos y unos 7 millones padecen una desnutrición moderada.<sup>16</sup>

5. Los problemas de distribución se agravan en poblaciones que crecen con rapidez, a menos que el gobierno emprenda políticas deliberadas de redistribución.<sup>17</sup>

<sup>15</sup> Henry A. Kissinger, "Global Consensus and Economic Development". Discurso presentado en la Séptima Sesión Especial de la Asamblea General de las Naciones Unidas (Bureau of Public Affairs, Office of Media Services, Departamento de Estado, 1º de septiembre de 1975), p. 14.

<sup>16</sup> "Selection and Evolution of Agriculture and Food Supplies in Latin America", *Economic Bulletin for Latin America*.

<sup>17</sup> Un trabajo reciente que incluye estudios del caso de Cuba, Tanzania, Sri Lanka, Taiwán y Corea del Sur concluye que: "Con respecto al tamaño, estos países son más representativos del Tercer Mundo y todos parecen haberse dirigido, de manera significativa, hacia una mayor igualdad al menos durante parte del período que se estudió... Se han dado tendencias favorables en la distribución del ingreso bajo regímenes muy diferentes en cuanto a ideología política, desde Cuba a Taiwán. La redistribución del ingreso en Cuba, Tanzania y Sri Lanka ha sido un resultado directo —en gran medida— de una política deliberada del gobierno; en cambio, en países como Corea y Taiwán parecería ser que los logros en materia de distribución del ingreso —aunque son bien recibidos después del hecho— son más bien la consecuencia indirecta de políticas dirigidas principalmente al crecimiento económico... En todos los casos, parece ser que una redistribución exitosa ha sido precedida o acompañada por cambios en la estructura de la tenencia de bienes, particularmente la reforma agraria". Richard Jolly, "Redistribution with Growth: Some Country Experiences", en Hollis Chenery, *et al.*, *Redistribution with Growth* (Oxford University Press, 1974), pp. 253-254.

De 1951 a 1967 en la India un 5% de la población percibió el 46.6% del ingreso nacional en 1951 en tanto que en 1965 esa cifra descendió a 42.7%; el 50% de la población percibió el 16.3% y 16.1% respectivamente. (Cifras calculadas del trabajo de S. Hajra y P. Ramakrishnan, *Trends in Income Distribution: A Comparative Study*, Economic and Scientific Research Foundation Monograph 1, Federation House, Nueva Delhi, febrero de 1971, p. 20.

En las Filipinas, un 5% de la población percibió el 27% del ingreso en

Es probable que los grupos de ingreso ubicados en deciles superiores y medianos muestren más hábitos de planeación familiar, una práctica que es común en los países desarrollados, que los grupos en deciles inferiores, aunque debo confesar que no he encontrado evidencia concluyente sobre este punto.

En el mensaje que McNamara dirigió a la Junta en 1975 destaca que: "De hecho, el panorama es menos favorable ahora, en muchos aspectos, que el de hace doce meses. Para los países más pobres —aquellos con ingreso per cápita inferior a 200 dólares—, la situación es particularmente difícil.

"En 1971 los ingresos per cápita de los mil millones de habitantes que viven en estos países disminuyeron en promedio en un 0.5%. Para los cientos de millones de los que ya se encontraban en circunstancias muy difíciles, esto significaba hambre, enfermedades y un desgaste de sus esperanzas.

"(En el mundo en vías de desarrollo) aproximadamente la mitad de la población ni contribuye de manera importante al crecimiento económico ni comparte equitativamente los beneficios del mismo."<sup>18</sup>

1956 y el 28.9% en 1961, mientras que el 50% percibió el 18.5% y el 17.9% respectivamente. (Cifras calculadas de: U. N., *Economic Survey of Asia and the Far East*, "Domestic Resources: Savings and Financing" Bangkok, 1967, p. 32.)

En Brasil, un 5% de la población percibió el 27.4% del ingreso en 1960 en tanto que en 1970 esa proporción se elevó a 36.2%; en el otro extremo el 50% disfrutó del 17.7% en 1960 y del 13.7% en 1970. (Datos estimados de João Maia da Silva Filho, "Aspects of Income Concentration in Brazil", Study Seminar 37, Economic Incentives and Rural Income Distribution, mimeografiado, Institute of Development Studies, University of Sussex, England, octubre de 1973, p. 1. Silva cita a João Duarte, "Aspecto da Distribuição da Renda no Brasil em 1970", Universidade de São Paulo, ESALO/UPS, Piracicaba, 1971.)

Al comparar datos de 1960 y 1970 para Brasil, Colombia y México, la CEPAL concluye que los grupos de ingreso medio-alto mejoraron notablemente su posición relativa. En dos de esos países, la proporción del ingreso que correspondía al decil superior disminuyó en algún grado. No obstante, en todos los casos este grupo ganaba más del 40% del ingreso total. El 50% inferior a la mediana perdió terreno en dos países y mejoró levemente en el tercero. El 20% más pobre sufrió una dramática caída en dos de los países y se mantuvo más o menos en el tercero. (CEPAL, *Economic Survey*, pp. 659-660.)

Durante el período 1960-1970, los estratos medios altos de América Latina se beneficiaron desproporcionalmente del crecimiento económico. Más aún, cualquier dato disponible "subestima, de manera incuestionable, el grado de concentración en el extremo superior, ya que muchos datos sólo incluyen ingresos percibidos y excluyen utilidades, rentas e intereses y sobre todo porque el estrato alto tiene buenos motivos para ocultar parte de sus ingresos". CEPAL, *Human Development and Social Change*, E/CEPAL/981, Social Development Division, octubre de 1975, p. 57.

<sup>18</sup> McNamara, *Address to the Board of Governors*, pp. 3-4, 13.

6. El crecimiento de la población, junto con estructuras inadecuadas de tenencia de la tierra, puede dar lugar a depredación del medio ambiente natural y el hecho por el hombre. En su informe sobre América Latina, la CEPAL destaca que el uso excesivo de pastos ha arruinado los pastizales naturales y ha dado lugar a erosiones por agua y viento. El mismo informe señala que 20 millones de hectáreas en Chile, o sea, el 80% de la tierra cultivable de esa nación se encuentran desgastadas en algún grado. En Argentina, el uso de las pampas para el pastoreo ha destruido muchos miles de hectáreas para pastar, al igual que en las regiones del Chaco y la Patagonia. La erosión ocasionada ha afectado a 20 millones de hectáreas, de las cuales se considera que el 20% se encuentra severamente dañado. La presión de la población en áreas rurales de México ha provocado problemas todavía mayores, ya que 150 millones de hectáreas están desgastadas y de 150 a 200 mil más se ven seriamente afectadas cada año.<sup>19</sup>

### C) EL DESARROLLO AGRÍCOLA

En vista de estos hechos y tendencias —donde se destacan, entre ellos, el que la población seguirá creciendo en el mundo menos desarrollado y millones de nuevos seres continuarán engrosando la población dependiente y la fuerza de trabajo— pensamos que habrá mayor aceptación del sector agrícola en cuanto a su papel de proveer más empleo y una infraestructura más adecuada, así como un incremento en la producción.

Desafortunadamente, un efecto colateral bastante reciente del esfuerzo para aumentar la producción del campo suele ser un sector agrícola que absorbe menos fuerza de trabajo de lo que sería deseable.

La evidencia revela que en la mayoría de los países cuya producción agrícola ha mantenido un ritmo semejante al del crecimiento de la población, esto sucedía en mayor parte conforme se sometía más tierras al cultivo. Aun en los Estados Unidos, de acuerdo con Hayami y Ruttan, entre 1880 y 1920 la producción por acre disminuyó 28% en tanto que el área trabajada aumentó en un 150% y se introdujo una sucesión constante de máquinas que ahorraban trabajo. No fue sino hasta después de 1920, cuando la frontera había sido eliminada y la agricultura americana empezó a ser más y más de tierra intensiva, que aparece una contra-tendencia que du-

<sup>19</sup> "Population, Environment and Development: The Latin American Experience", *Economic Bulletin for Latin America* (CEPAL) 19, números 1 y 2 (1974): 17.

plicó la producción por acre durante los siguientes 40 años. Esto en gran medida se debió a nuevas técnicas biológicas.<sup>20</sup>

Hasta mediados de los sesenta, en muchos de los PMD la expansión agrícola también fue resultado principalmente de la extensión del área cultivada. Y la producción agrícola, en la mayoría de los casos, se mantuvo a la par del crecimiento de la población. Pero en la actualidad, en muchos países, la frontera agrícola (o esa parte de la tierra que desde un punto de vista económico, puede ser incorporada a la producción sin causar un daño ecológico permanente) está ya bastante gastada y la agricultura tiene que crecer en cuanto a intensidad para poder alimentar a esa población creciente. Esto quiere decir que el desarrollo futuro requiere más y mejores insumos: semillas, fertilizantes, pesticidas y crédito para adquirirlos. Al menos en América Latina, en las grandes unidades de producción que abarcan la mayor parte del área cultivable, los implementos agrícolas —tractores, sembradoras, segadoras— también acompañan a este proceso de “modernización”. Esto es posible debido a: la disponibilidad de subsidios gubernamentales, concesiones en la tasa de cambio, un nuevo espíritu de militancia por parte de algunos trabajadores (lo que hace que los terratenientes estén menos dispuestos a depender de ellos), la idea de que no se es realmente “moderno” a menos que se use maquinaria, un esfuerzo por nivelar la demanda de fuerza de trabajo a lo largo del año agrícola, etc. Este proceso está dejando sin empleo a muchos trabajadores (permanentes y eventuales) o al menos los está convirtiendo en desempleados en mayor grado que antes.

De ninguna manera es inevitable que la mecanización desplace un gran número de trabajadores. El que eso ocurra o no, parece depender en gran medida de cambios a través del tiempo, que se den dentro de un conjunto de factores interrelacionados que se describen a continuación: 1) el tipo de productos que se cultivan; 2) la diversidad de programas agrícolas seguidos; 3) la cantidad de maquinaria que se utiliza y las actividades en que se aplica o se llegó a aplicar; 4) si se practica el multi-cultivo o no; 5) el tamaño del predio; y 6) la estructura de la tenencia de la tierra y la presencia de arrendatarios, medieros, trabajadores eventuales, paracaidistas, comunidades indígenas, trabajadores permanentes, etc. Todo parece indicar que se debe tener mucho cuidado al intentar llegar a conclusiones acerca de la modernización agrícola y sus efectos colaterales nocivos para el empleo. No obstante, estoy convencido de que después de todo, en muchas partes del mundo la mecanización junto con tasas altas de crecimiento de la población tendrán un efecto neto políticamente explosivo durante la próxima década.

Es necesario que tanto las agencias que proporcionan apoyo económico como los encargados de planeación en el gobierno, lleven a cabo un examen, caso por caso, de este problema. Por ejemplo, la mecanización, no necesariamente implica un aumento del desempleo si la velocidad con que se recoge una cosecha y se hace el cultivo para otra permite al agricultor un doble cultivo. De la misma forma si se necesita equipo pesado para arreglar tierras cultivables antes de que puedan ser sometidas al cultivo —y si sabemos que la producción de esa tierra no tendrá efectos adversos en la ecología de la zona— se puede usar la mecanización como un medio para crear más trabajos. Normalmente se considera que las cosechas de la llamada revolución verde ahorran tierra y absorben más fuerza de trabajo. No obstante, en algunos casos, ha sido demostrado que contribuyen a los problemas de empleo; si requieren una preparación de los plantíos tan precisa que los métodos manuales son inaplicables, la mecanización de esa operación podría resultar en un inversión en maquinaria que puede ser utilizada para otras operaciones agrícolas que quizá eran antes de trabajo muy intensivo.

En este renglón, lo desconcertante es que muchos de los países en que los recursos agrícolas están mal distribuidos y los grandes predios se mecanizan con mayor rapidez son justamente aquellos en que la población está creciendo al mayor ritmo. México tiene una distribución muy desigual de sus recursos agrícolas y del ingreso; a la vez tiene una tasa acelerada de mecanización en los sectores modernos. Kocher piensa que México tiene una economía “dualista”; la producción agrícola bruta creció más de 4% durante 25 años, pero la tasa bruta de natalidad no bajó sino hasta 1960 y aun entonces fue bastante leve la disminución. Entre 1965 y 1970 la tasa de fecundidad fue de 42.8 por mil habitantes. Para el siguiente quinquenio se espera que ésta descienda a 42.0. La tasa promedio anual de crecimiento de la población de 1960 a 1970 fue de 3.5%, una de las más altas del mundo. Actualmente es de 3.2%.<sup>21</sup> Algunos piensan que Brasil, durante los setenta, constituye otro ejemplo latinoamericano.<sup>22</sup>

<sup>20</sup> W. Hayami y V. W. Ruttan, *Agricultural Development: An International Perspective* (Baltimore: John Hopkins University Press, 1971).

<sup>21</sup> Estos puntos se sintetizan en James E. Kocher, *Rural Development, Income Distribution and Fertility Decline* (The Population Council Occasional Paper, 1973), p. 76; International Bank of Reconstruction and Development. “World Bank Atlas: Population, Per Capita Product, and Growth Rates” (1972); y CEPAL, *Human Development*, cuadro 1, p. 26.

<sup>22</sup> Philip H. Abelson señala que “Hoy el país más dinámico de América del Sur es Brasil. Durante los últimos años, su producto nacional bruto ha estado creciendo a una tasa cercana al 9%; en 1971 creció al 11% por lo que



Los países con una tradición de grandes haciendas quizá pueden aprender algunas cosas si consideran la reorganización agrícola emprendida por la República Popular de China. Desafortunadamente, por el momento, los estudiosos norteamericanos no disponemos de datos actualizados y detallados. Podríamos citar a Taiwán como un ejemplo, sin embargo, ya que se ha establecido ahí un patrón de tenencia de la tierra bastante equitativo después de la reforma; no obstante, hay que reconocer que este caso podría constituir una excepción de la cual pueden desprenderse pocas generalizaciones. (Sólo el 30% de las familias agrícolas poseían su propia tierra antes de la Segunda Guerra Mundial; la reforma agraria permitió que el número de familias propietarias se elevara a 62% en 1950 y a 75% en 1966.<sup>23</sup>

Primero se debe tomar en cuenta que en Taiwán, la tasa bruta de natalidad, la cual "estaba ligeramente arriba de 40 por mil antes e inmediatamente después de la guerra, ya había bajado a 27 por mil en 1970. A pesar de que la distribución por edades está llegando a ser muy desfavorable para una disminución continuada en la tasa de natalidad... hubo otra disminución de 5% en 1971 al pasar de 27.2 a 25.6 por mil... La fecundidad rural ha disminuido casi a la misma velocidad que la fecundidad urbana".<sup>24</sup> Algunas de las razones que explican este comportamiento son:

1. Los servicios de planeación familiar son bastante accesibles; se ha demostrado que aproximadamente 37% de las familias campesinas practican la contracepción.

se ha empezado a hablar del 'milagro brasileño'... A pesar de esto en el nordeste del país, una región tórrida y seca, unos 30 millones viven en muy malas condiciones; aproximadamente la mitad de ellos tienen ingresos anuales en efectivo de menos de 50 dólares". "Changes in Latin America" (editorial) *Science* 176, Nº 4039 (9 de junio de 1972). La población de este país creció a un ritmo de 2.9% entre 1960 y 1970 según el "World Bank Atlas" de 1972.

<sup>23</sup> Johnston *et al.* presenta con algún detalle un razonamiento convincente en el que señalan que "El problema fundamental de estrategia agrícola al que los países de desarrollo tardío tienen que enfrentarse es optar entre una estrategia bimodal donde los recursos se concentran dentro de un subsector de grandes unidades de capital intensivo o una estrategia unimodal que busca estimular una difusión más amplia y progresiva de las innovaciones técnicas adoptadas a la disponibilidad de factores al sector como un todo". Brasil y México han seguido una estrategia bimodal en tanto que Taiwán, Japón y Corea del Sur una unimodal. Bruce F. Johnston, *et al.* "Criteria for the Design of Agriculture Development Strategies", *Food Research Institute Studies* 11, Nº 1 (1972), y otros trabajos anteriores de Johnston.

<sup>24</sup> Kocher, Rural Development, *Income Distribution and Fertility Decline*, pp. 75-76.

2. Las unidades agrícolas más productivas parecen contar con un número menor de niños. Uno supondría que en la medida en que haya más tierra que trabajar, serán necesarios más hijos; sin embargo, más allá de cierto tamaño de predio, se utiliza algo de maquinaria, y esto probablemente da lugar a una disminución en la utilidad marginal de hijos adicionales.

3. La planeación familiar está vinculada con la educación y las oportunidades educativas han aumentado de manera notable. Entre los campesinos en el nivel más bajo de escolaridad, el 29% utiliza métodos anticonceptivos; la proporción sube a 40% cuando se considera a aquellos que han estudiado más allá de la escuela primaria.

4. Las serias enfermedades contagiosas han sido casi totalmente erradicadas de Taiwán; de esta forma, el razonamiento de que un hombre necesita una "familia numerosa como un seguro social", debido a las tasas tan altas de mortalidad, ya no tiene validez.<sup>25</sup>

5. La tecnología utilizada en Taiwán parece estar diseñada más de acuerdo con la disponibilidad de los factores que en otros lugares como América Latina: por ejemplo, se emplean tractores de "tamaño-jardín", maquinaria que difícilmente se conoce en América Latina.

Mientras que la producción agrícola en Taiwán estaba creciendo a una tasa bastante rápida y la tasa de natalidad iba en descenso, la distribución de recursos seguía una pauta bastante equitativa.

De manera semejante, Japón experimentó una disminución muy marcada en su fecundidad después de que se llevara a cabo la reforma agraria; de acuerdo con datos recogidos por Kocher, "la historia de Corea del Sur es similar, aunque más reciente".<sup>26</sup>

Parece que las observaciones formuladas en este trabajo tienen una serie de implicaciones que vinculan cuestiones demográficas con la política agrícola; de esto se desprenden algunos aspectos que pueden requerir nuevas consideraciones.

### 1. *Mecanización de las unidades productivas grandes*

Puesto que se utilizan tecnologías ahorradoras de mano de obra en unidades grandes, la intensidad del trabajo a menudo tiende a perderse o, al menos, a diluirse. En los casos en que el desempleo y el subempleo son cuestiones demográficas de carácter urgente, no parece ser justificable el otorgar subsidios y concesiones en la tasa

<sup>25</sup> *Ibid.*, p. 76.

<sup>26</sup> *Ibid.*, p. 77.

de cambio a los agricultores de gran escala con el fin de ayudarles a mecanizarse, más pronto.<sup>27</sup>

La práctica de otorgar concesiones de tierras a extranjeros, al igual que a élites locales, es igualmente cuestionable (aun en los casos en que el intercambio internacional es un requisito urgente para el desarrollo); el resultado casi inevitable de esto es una mayor utilización intensiva del capital y un menor número de fuentes de trabajo. En cualquier país, el planificador agrícola tiene algún tipo de nexo con el planificador urbano. Con seguridad, este último comparte el interés en parar o reducir la migración acelerada de trabajadores agrícolas reemplazados, a la ciudad.

## 2. Educación agrícola

Parece que hay una relación entre la vida en áreas rurales y un tamaño mayor de familia; sin embargo, la mayor escolaridad parece ser un factor que se asocia con familias más pequeñas y un crecimiento más lento de la población. Pero una educación rural inadecuada puede estimular la migración a las áreas urbanas.<sup>28</sup> No será fácil desarrollar un sistema educativo que incluya a todos estos aspectos; sin embargo, no hay duda que será muy diferente del sistema que caracteriza hoy en día a la mayoría de los PMD.

<sup>27</sup> Ya que tiene tiempo que estudiosos de Asia y América Latina vienen discutiendo estos aspectos, no me siento obligado a incluir una nota de pie extensa con referencia a estas regiones. Sin embargo, he conocido recientemente un ejemplo de África que vale la pena mencionar. Ellis concluye que "hoy en día la maquinaria agrícola está fuertemente subsidiada por el gobierno. La tarifa promedio de importaciones es cercana al 30% ad valorem; la maquinaria agrícola no paga impuestos. El combustible paga impuestos a una tasa de \$ .18 (moneda de Etiopía) por litro; el propietario de un tractor recibe el combustible libre de impuestos". Este autor sostiene que los agricultores relativamente grandes de las montañas, donde la densidad demográfica es alta, en efecto están reemplazando a la gente con máquinas. Lo que estamos haciendo es subsidiar a la gente para que ellos aumenten nuestras penas. Especialmente desconcertante es el hecho de que "un funcionario de la Secretaría de Agricultura afirmó que tan sólo el subsidio de combustible para tractores rebasa más del 20% del presupuesto anual de capital para agricultura. Otro funcionario dijo que el subsidio para mecanización podría bien alcanzar la tercera parte de ese presupuesto". Gene Ellis, "Agricultural Development Strategy in Ethiopia On Reaching the Peasant Sector", mimeografiado, trabajo presentado originalmente en la Conferencia Americana de Estudios Etiópes, Michigan State University, 2 al 5 de mayo de 1973.

<sup>28</sup> Véase, por ejemplo, Harold Labell, "Urban Development and Employment in Calcuta", *International Labour Review* 108, Nº 1 (julio de 1973): 25-41.

### 3. *Reforma agraria*

Reconsiderar este concepto y ponerlo en práctica en una sociedad dada no es un trabajo que corresponda a los planificadores agrícolas. No se debe olvidar que invariablemente, tales decisiones son tomadas en las esferas políticas. Sin embargo, los planificadores pueden abogar por algún cambio agrario, siempre y cuando sepan lo que hay que hacer más allá de esa etapa de planteamiento. Las lecciones aprendidas de distintas reformas agrarias pueden enumerarse de la siguiente manera:

a) La reforma agraria tiene que buscar un equilibrio entre la meta de producir los alimentos y fibras requeridas y la meta igualmente urgente de absorber mano de obra. En el Perú, es posible que los trabajadores agrícolas permanentes se hallen en mejores circunstancias bajo la reforma; no obstante, también es posible que los trabajadores agrícolas eventuales, los cuales constituyen la fracción de la fuerza de trabajo agrícola que crece con mayor rapidez, encuentran mayores dificultades.

b) Se tiene que diseñar la reforma agraria no sólo como un mecanismo para distribuir la tierra —lo cual en algunos casos, es una opción política atractiva—, sino también para ofrecer servicios tales como crédito, asistencia técnica, servicios de mercado, etc., aspectos que son necesarios para el sector donde se aplica la reforma si se pretende que éste llegue a ser más productivo.

c) Se debe fomentar la organización de los campesinos, tanto para presionar a fin de que se realice la reforma agraria como para asegurarse de que cualquier beneficio obtenido no se pierda en una contra-reforma. Las reformas no se hacen de una vez por todas; se requiere un esfuerzo continuado para evitar que se regrese a la situación anterior. (México y Chile son ejemplos notables de esta regresión; en México ha ocurrido sin que se haya dado ningún cambio dramático o fundamental en el gobierno.)

d) Es bastante improbable que se pueda dar una parcela de tierra a todos los campesinos que no la tienen en la actualidad. En esas áreas, se deben desarrollar mejorías en la infraestructura e industria ligera para absorber a estos trabajadores.

e) En países con una frontera o con tierras públicas disponibles, sería aconsejable considerar un programa de colonización como un complemento a la reforma agraria. Al mismo tiempo, debe asegurarse de que la tierra que será colonizada es fértil, que el costo por beneficiario es razonable y que se tomen suficientes precauciones destinadas a minimizar el daño al equilibrio ecológico.

f) Se deben establecer sistemas de reparto con el fin de propor-

cionar a los pequeños agricultores —así como a los beneficiarios de la reforma agraria— no sólo insumos agrícolas productivos sino también programas de salud e información sobre métodos anticonceptivos.

*g)* Se deben llevar a cabo tan rápidamente como sea posible, las investigaciones respecto a nuevas tecnologías intermedias y reformas institucionales que puedan ofrecer expectativas a los campesinos.

*h)* Los esfuerzos para el desarrollo y la reforma no deben perder de vista la necesidad de conservar los recursos nacionales y la diversidad de las especies.



## NUEVAS CONSIDERACIONES SOBRE ESTER BOSERUP: CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN E INTENSIFICACIÓN EN LA AGRICULTURA DE IRÁN

DJAVAD SALEHI-ISFAHANI

### A) INTRODUCCIÓN \*

Hace poco empecé a trabajar sobre este tema con la intención de usar el método e hipótesis seguidos por Ester Boserup en su trabajo *Conditions of Agricultural Growth*,<sup>1</sup> para estudiar las interrelaciones económico-demográficas en la agricultura campesina en general y las de Irán en particular. En este trabajo presento un breve informe de lo que he logrado a este respecto.

En el libro antes citado, Boserup demostró que en el pasado, el crecimiento de la población ha constituido un estímulo positivo para el desarrollo agrícola, ya que propicia la intensificación del uso de la tierra.<sup>2</sup> En la primera parte me propongo averiguar si esta proposición es relevante a las experiencias actuales de los PMD. En vista de la amplia gama de problemas que se atribuyen al crecimiento de la población en la actualidad, extender la tesis de Boserup hasta el punto de sostener que el crecimiento de la población sigue siendo una precondition de y estímulo para el desarrollo agrícola de los PMD,

\* Departamento de Investigación Económica, Banco Central de Irán Teherán, Irán.

<sup>1</sup> Ester Boserup, *Conditions of Agricultural Growth*, Chicago: Aldine Publishing Co., 1965.

<sup>2</sup> Otros autores también han expresado esta idea, véase Colin Clark, *Starvation or Plenty?* New York: Taplinger Publishing Co., Inc. 1970. Colin Clark y M. Haswell, *The Economics of Subsistence Agriculture*, St. Martin's Press, Inc. 1970; M. B. Gleave and H. P. White, "Population density and Agricultural Systems in West Africa", en M. F. Thomas and G. W. Whithington (Comp.) *Environment and Land Use in Africa*, Pub. By Methuen. Bond N., 1969, pp. 273-300.

es una posición nada popular e incluso puede ser equivocada. Una cosa es mostrar que el crecimiento de la población ha sido un factor que contribuye al progreso bajo ciertas condiciones específicas, pero es muy distinto generalizar este efecto para describir todos los casos. Obviamente, existen límites a la intensificación más allá de los cuales un sistema agrario no absorbería un crecimiento adicional de la población, lo que daría lugar a los bien conocidos problemas de la pobreza y el desempleo. De esta manera se podría explicar el problema demográfico de Egipto o Java —ambos tienen una agricultura altamente intensiva— en términos de semejante limitación. Pero ¿qué se podría decir del problema demográfico de agriculturas extensivas en algunos países de África y América Latina? Es muy posible que en estas áreas, los problemas sociales y económicos no estén relacionados a la población de manera directa aunque, por otra parte, sus capacidades para absorber el trabajo no son mayores que en los dos primeros países y son mucho menores de lo que se implica en el análisis que hace Boserup de las experiencias históricas. Entonces la pregunta que se debe formular es: ¿ha disminuido o desaparecido por completo el proceso de población-intensificación? Y de ser así, ¿por qué ha sucedido eso? Para poder dar respuesta a éstas y otras preguntas similares primero es necesario que delimitemos mejor las condiciones bajo las que ha existido esta relación y que luego veamos si existen o no en los sistemas agrarios del Tercer Mundo hoy en día.

Como una sugerencia para abordar este problema, se puede notar que, al parecer, la hipótesis de Boserup recibe un apoyo mucho más firme cuando es utilizada en los casos de pueblos primitivos tales como cazadores —recogedores o agricultores nómadas que en caso de agricultores más avanzados. Esto podría deberse al hecho de que las agriculturas campesinas actuales, aunque pueden ser primitivas en cuanto a las técnicas de cultivo, están fuertemente integradas a los mercados nacionales e internacionales. Es posible que en todos lados, una fuerte intervención gubernamental destinada principalmente a asegurar un creciente excedente agrícola, una rápida penetración del capitalismo y de la economía monetaria en las áreas rurales y la migración rural-urbana, no sólo ha debilitado o bien vuelto irrelevante, cualquier interrelación económico-demográfica del tipo propuesto por Boserup sino que, en efecto, puede haber alterado las circunstancias a tal grado que el crecimiento de la población represente ahora un obstáculo, y no un estímulo para el progreso. Aunque es fácil determinar los rumbos de dichos cambios,



en realidad se sabe muy poco respecto al porqué o cómo éstos afectan el problema demográfico.<sup>3</sup>

En la siguiente sección se discute la importancia de adoptar un enfoque para el estudio de los efectos de la población sobre la economía, que permite que ocupen un lugar predominante preguntas tales como éstas. Se sostiene, además, que el actual marco neo-malthusiano no es adecuado para este propósito. Se demuestra cómo las conclusiones a que llegó Boserup pueden sugerir un nuevo enfoque, para el cual se propone un esquema tentativo. En la última sección se ofrece un ejemplo de un paso hacia esta meta, el cual está basado en resultados preliminares de investigaciones que se están realizando actualmente sobre la agricultura de Irán.

#### B) BOSERUP VS. MALTHUS: DOS ENFOQUES SOBRE LA ECONOMÍA DEL CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN

Cuando apareció por primera vez en 1965, el libro de Boserup provocó una reacción poco calurosa. En dos reseñas que salieron un poco después de su publicación, T. W. Schultz y Folke Doving descartaron su tesis por ser "Generalmente equivocada" e "infundada", respectivamente.<sup>4</sup> Desde entonces hasta hace un par de años, el tratamiento que este libro ha recibido puede ser descrito, cuando mucho, como un "olvido benéfico", tanto en el caso de autores que tienen opiniones adversas como favorables, de él.<sup>5</sup>

Tal como lo ha expresado su autora, el fin de este libro es nada menos que "poner a Malthus de cabeza". Pero si se toma en cuenta la respuesta fría que recibió el libro en cuanto a dicha pretensión, uno se siente inclinado a decir que Boserup no ha tenido mucho éxito en ese respecto. Es cierto que su tesis es bastante tentativa; el

<sup>3</sup> Un interesante estudio intenta realizar un análisis de este tipo para los "serere" del Senegal. Véase, John Herzog, "Population change and Productivity efficiency among the Serere of Senegal", African Institute for Economic Development and Planning, Dakar, 1974.

<sup>4</sup> *Journal of Farm Economics*, pp. 486-487, 1966 y *Journal of Economic History*, pp. 380-381, 1966, respectivamente.

<sup>5</sup> Tal vez un simposio reciente sobre el libro de Boserup (*Conditions of Agricultural Growth*) el cual apareció en *Peasant Studies News Letter* en abril de 1972, sea una señal de nuevo interés. Algunas obras de Antropólogos muestran que los individuos que no son economistas dan una mejor acogida al libro. Véase por ejemplo, B. Spooner (Comp.) *Population Growth. Anthropological Implications*, Cambridge MIT Press Mass, 1972. Sin embargo, como una excepción debo mencionar a Joan Robinson quien adopta la idea que tiene Boserup sobre la evolución histórica. Véase Joan Robinson *Freedom and Necessity: an Introduction to the Study of Society*, New York: Pantheon Books, 1970.

libro presenta evidencia de varios estudios históricos y antropológicos a fin de comprobar lo que en esencia es un punto sumamente difícil y controvertido. Pero, por muy controvertida que sea esta cuestión, no ha suscitado mucha polémica. Naturalmente, puesto que considero que este asunto merece ser estudiado con seriedad, me encuentro algo perplejo ante el hecho de que hasta ahora, en vez de provocar debates muy acalorados, el libro de Boserup ha gozado en mayor parte de lo que un autor calificó como "una suerte de reputación 'subterránea'".<sup>6</sup>

¿Será posible que la noción de que el crecimiento de la población constituye un problema, un obstáculo para el desarrollo, nos ha preocupado durante tanto tiempo que un modelo opuesto, que lo postula como un estímulo, no logre siquiera interesarnos?

Lo que se piensa actualmente en este campo parece estar sumamente influido por el llamado enfoque neomalthusiano. En esta escuela, el análisis de los efectos del crecimiento de la población en cuanto a la economía, ha centrado su atención sobre la carrera entre el trabajo y otros factores de producción, a saber, el capital y la tierra. De esta manera, los rendimientos decrecientes han llegado a ser la regla, mientras que el progreso tecnológico es la excepción que confirma esa regla. Al igual que las teorías ortodoxas de otras ramas de la ciencia, el neomalthusianismo perdura y medra no en virtud de las predicciones que hace a partir de modelos bien definidos, sino más bien debido a su posición —establecida hace mucho tiempo— como "una manera acostumbrada de pensar". Las costumbres en cuanto al pensamiento, por su propia naturaleza, toman demasiadas cosas por sentadas y así inhiben las preguntas dirigidas a las bases, al motejarlas de herejías.

Pienso que es precisamente este tipo de inercia en nuestro campo lo que ha impedido una discusión plena de las cuestiones planteadas en el libro *Conditions of Agricultural Growth*. Y agregando un toque de ironía al asunto, más adelante sostendré que justamente este libro puede servir como un buen punto de partida para la edificación de un nuevo enfoque sobre el llamado problema demográfico, como una alternativa a la predominante costumbre de pensar a la neomalthusiana. Mas antes de hacer eso, me permito apuntar aquí otra parte del campo que puede beneficiarse de la manera de abordar el problema sugerido por Boserup, a saber, la dinámica del desarrollo agrícola.

En primer lugar, asumo que la hipótesis fundamental de su li-

<sup>6</sup> "Introducción" al simposio sobre Boserup en *Peasant Studies Newsletter*, abril de 1972, p. 34.

bro consiste en el hecho de que el crecimiento de la población, al provocar la intensificación de la agricultura mediante una reducción sucesiva del barbecho, ha dado por resultado una serie de innovaciones que han servido como pautas para ciertas etapas decisivas del progreso histórico. La proposición clave para comprobar esta teoría estriba en el hecho de que la producción por hora-hombre disminuye conforme pasemos de un barbecho más largo a uno más corto, de manera que la intensificación no hubiera podido proseguir por sí sola sin el estímulo del crecimiento de la población.

Una hipótesis contraria —que Boserup no considera de manera explícita— puede ser identificada en términos de la teoría clásica del crecimiento de la población que se apoya en “la demanda de trabajo”, teoría que ha sido elaborada en un trabajo importante de Sydney Coontz.<sup>7</sup> Una versión sencilla de esta hipótesis no haría más que invertir el sentido de causalidad, y afirmaría que siempre que la demanda de trabajo va en aumento debido a un incremento en los recursos disponibles o en las innovaciones tecnológicas, la población crece con el fin de ajustar la oferta de trabajo a la demanda.

Sin embargo, uno no está obligado a atenerse a ninguna de estas dos hipótesis y a considerar que la línea de causalidad siempre funciona en un solo sentido. En cambio, se podrían combinar las dos en una especie de gran teoría dinámica del desarrollo agrícola, una descripción ideal de la cual sería más o menos como se detalla a continuación: si, por ejemplo, la población empieza a crecer debido a motivos que son exógenos a la esfera de producción, entonces el proceso de intensificación a la Boserup indicaría un mecanismo que podría convertir este aumento repentino en un cambio de técnica. Ya que la nueva técnica es de un mayor grado de trabajo intensivo que la anterior, aumenta la demanda de trabajo que, a su vez, favorece el crecimiento de la población, si es que la teoría sobre la demanda de trabajo es válida. Además, si el crecimiento inducido de la población llega a hacer más que satisfacer el aumento inicial en la demanda de trabajo, ocurriría una intensificación adicional. Es obvio que las circunstancias reales son mucho más complicadas que esto y que, dependiendo de la cantidad de obstáculos presentes en cualquier situación dada, es posible que los verdaderos procesos semejen, o bien dejan de semejar, este planteamiento escueto.

Volvamos ahora al tema central de esta sección, o sea, la aportación que hace el libro de Boserup al antimalthusianismo. Sin duda las diferencias entre los dos puntos de vista son fundamentales

<sup>7</sup> Sydney Coontz, *Population Theory and the Economic Interpretation*. New York: Humanities Press Inc., 1957.

y absolutos. Tanto Malthus como los autores neomalthusianos generalmente consideran al crecimiento de la población como un impedimento al desarrollo mientras que para Boserup, dicho crecimiento constituye, o ha constituido históricamente, una precondition para el desarrollo de las sociedades agrarias.

A mi parecer, la teoría malthusiana está compuesta de dos componentes bastante distintos: (i) la expresión de una perogrullada, a saber, la posibilidad de una limitación en términos del factor tierra y (ii) el razonamiento de que esta limitación, que es un punto meramente lógico, realmente es vigente en algún punto específico de la historia. Malthus alegaba que, puesto que el área total de tierra cultivable ("los poderes originales e indestructibles del suelo") era limitada mientras que la población podría crecer indefinidamente, era correcto hablar de un "problema demográfico". Desde luego, este punto es bastante cierto; no es más que una cuestión de simple lógica declarar que un factor en continuo aumento rebasará, a la larga, a uno constante.

Sin duda, esto no era todo lo que Malthus pretendía comprobar; de lo contrario, todos nosotros tendríamos que ser partidarios de él, y el debate secular que siguió la publicación de su *Essay* original no podría ser explicado ni comprendido. De hecho, los hombres que criticaban a Malthus estaban muy seguros de lo que no les gustaba de su Principio de Población: en realidad, él trataba de explicar la pobreza en la Inglaterra del siglo dieciocho como una consecuencia del crecimiento de la población. En otras palabras, afirmó que la limitación lógica efectivamente regía en aquel entonces, y ofreció el hecho de la pobreza como prueba de ello. Algunos autores adversos, particularmente los socialistas, se opusieron enérgicamente a esta conclusión; para ellos, la pobreza debía ser atribuida a otros factores, principalmente la institución de la propiedad privada. A pesar de sus intenciones, muchos autores desafiaron a Malthus, bastante inconscientemente, con respecto a la limitación lógica, renglón en que fundamentalmente tenía razón. Algunos criticaron su famosa aproximación del crecimiento de la población y la tierra cultivable a progresiones geométricas y aritméticas, respectivamente, pero no tuvieron éxito.

No obstante, el verdadero punto de divergencia y, al mismo tiempo, el que hubiera valido la pena desafiar, era el hecho de que la limitación obvia no estaba funcionando en ese momento en Inglaterra, que Inglaterra era capaz de alimentar a un mayor número de personas, y darles una mejor alimentación, tal como lo hizo finalmente.

En su ataque a la teoría malthusiana, Boserup no hizo una dis-

tinción explícita entre estos dos aspectos de las ideas de Malthus. Ella se ocupó en gran medida de la cuestión de la constancia y la fijeza de la tierra en cuanto factor de producción, y sostenía que si se tomaba en cuenta la intensidad del cultivo en vez de un mero número de acres, la población cambiaba de papeles y se volvía un estímulo, y no un villano, para el desarrollo. Pero dado que ella veía la intensificación como una relación *técnica* que tenía que ver con la productividad de la tierra (que probablemente constituye su aportación más conocida) en vez de una relación *social* en que intervenían el comportamiento y motivación humanos bajo determinadas circunstancias, se podría clasificar su obra al lado de los que han afirmado durante mucho tiempo que la limitación lógica está mal especificada. Lo más probable es que Malthus hubiera respondido a esta imputación tal como les replicó a aquellos que defendían una reforma agraria como la solución definitiva del problema demográfico; les acusó de sólo buscar una forma de demorar la catástrofe, de aplazar el problema hasta que la densidad de la población llegara a niveles tan altos que la destrucción inevitable sería muchas veces mayor.<sup>8</sup>

Pero el trabajo de Boserup ofrece mucho más que un simple refinamiento de la definición de insumos de tierra; más bien, ella examina la *relación* que existe entre densidad de población, por una parte, e intensificación y cambio tecnológico, por otra. La esencia de su modelo es de tipo conductual. Sus supuestos en cuanto al comportamiento económico no son presentados de manera explícita, pero parece que no es difícil ajustarlos a los supuestos neoclásicos de una conducta estática optimizadora. En su modelo, la presión de la población aparece como el factor que motiva no sólo la oferta de trabajo, sino también las inversiones. Boserup muestra que el número de horas trabajadas aumenta al haber intensificación, aun cuando el rendimiento del trabajo sigue disminuyendo conforme vaya avanzando ese proceso. Este fenómeno evita que decrezca la producción per cápita e incluso puede hacer que suba, cuando la población está en crecimiento. Con la densidad de la población, también aumentan la disponibilidad de los individuos a invertir en la roza y mejoría de la tierra, la construcción de instalaciones de riego y otros tipos de formación de capital fijo. El resultado de esto es un nivel más estable de producción, el cual proporciona a la población algún grado de protección contra las vicisitudes de la naturaleza y por lo tanto aumenta la esperanza de vida. También es posi-

<sup>8</sup> T. R. Malthus, *An Essay on the Principle of Population*, Ballimore: Penguin Books, Inc., 1971.

ble que el desempleo evidente de carácter estacional tienda a disminuir cuando hay más días laborables normales durante el año. En ese sentido se puede argüir que el llamado problema demográfico, tal como es indicado por un bajo ingreso per cápita, una corta esperanza de vida y el desempleo, bien puede deberse a un nivel de densidad de la población demasiado bajo en vez de demasiado alto.

Por lo tanto, también es posible ver el análisis de Boserup como un estudio crítico del segundo aspecto del pensamiento malthusiano, antiguo o nuevo, para el cual la pobreza y el desempleo siempre constituyen señales de un exceso de (crecimiento de) la población. Ya que para la mayoría de nosotros esta filosofía se ha vuelto una costumbre bastante arraigada, obviamente es más fácil abandonarla si logramos encontrar con qué reemplazarla. Creo que el trabajo de Boserup es el mejor punto de partida para una nueva "manera acostumbrada de pensar" —si me permiten expresarlo así— además de ser uno que puede integrar las disciplinas de demografía, economía y sociología de una manera mucho más productiva. Sus bases, tal como se desprende de la obra misma, pueden ser descritas de la siguiente manera. En el pasado, las economías primitivas y las tradicionales han podido ajustarse y responder al crecimiento de la población e incluso progresar como resultado de ello. Por consiguiente, se debería interpretar la presencia de cualquier fenómeno de desequilibrio económico-demográfico como el colapso de un mecanismo de ajuste que estaba funcionando anteriormente. Desde luego, tales desequilibrios —por ejemplo, pobreza y/o desempleo generalizados— pueden originarse en la escasez de algún factor de producción, como tierra o capital, tal como indicarían las intuiciones neomalthusianas. Pero eso no será necesariamente cierto en todos los casos. En realidad, la falla puede estar en otra parte de la estructura social y económica. No se puede generalizar con respecto a la combinación exacta de factores que dan lugar a los problemas demográficos; se tiene que determinar dicha combinación mediante una investigación de cada caso en particular. Lo que distingue este nuevo enfoque es una disposición favorable a investigar cómo las decisiones demográficas —en cuanto a matrimonio, procreación y migración— se relacionan con las variables económicas y sociales (ej., la organización del trabajo dentro de la sociedad, las relaciones de propiedad, etc.). O bien, a investigar cómo alteraciones sufridas por las últimas, tales como una mayor dependencia del mercado y un cambio de trabajo familiar a trabajo asalariado, pueden provocar un desequilibrio económico-demográfico del tipo que normalmente es visto como un problema de población. He aquí la esencia de un

punto sencillo y sin embargo clave, que a menudo es ignorado tanto en la formulación de políticas como en las investigaciones, al cual decidí llegar casi por la puerta trasera.

A manera de ilustrar este punto un poco más, enumero abajo cuatro preguntas que, en mi opinión, constituyen el meollo de este nuevo enfoque. Considerando a cada país y economía por separado, y sin ningún apremio de hacer generalizaciones universales, debemos buscar respuestas para las siguientes preguntas:

- i) Hablando en términos históricos, ¿ha podido la economía responder positivamente al crecimiento de la población?
- ii) ¿Hay un problema demográfico en la actualidad? Y de ser así, ¿qué tipo de desequilibrio representa y cómo se manifiesta?
- iii) ¿Se han presentado algunas circunstancias nuevas, sean sociales o tecnológicas, que puedan ser inculpadas del "problema demográfico"?
- iv) ¿Cómo se podrían superar o neutralizar esas circunstancias?

### C) UN ESTUDIO CASUÍSTICO: IRÁN

El que pretende adoptar este enfoque no malthusiano sobre las interrelaciones económico-demográficas en Irán, se enfrenta a toda una serie de preguntas sin respuesta que quizá ni siquiera han sido formuladas. Los trabajos que se han escrito sobre este tema no proporcionan una orientación buena en cuanto al carácter y orígenes del problema demográfico en Irán. Se supone que Irán, al igual que casi todos los demás PMD, tiene un problema demográfico, pero en ningún lado se especifica debidamente el significado de dicho problema excepto frecuentes referencias a una tasa de crecimiento de 3 por ciento, bajos ingresos per cápita, una tasa de ahorros baja, un flujo rápido de la población rural hacia las ciudades, desempleo tanto en las áreas urbanas como las rurales, etc. Los intentos de establecer la cronología del problema tampoco son exactos; se cree que probablemente surgió más o menos en la misma época que el descenso en la mortalidad, o sea, hace poco tiempo. Si el desequilibrio actual está relacionado de alguna forma con la estructura socioeconómica de Irán, es probable que esta relación sea reciente. Con la excepción de la comercialización de los cultivos, principalmente el opio, que empezó en el siglo XIX, los demás cambios importantes en la estructura pertenecen a las últimas dos décadas: una industrialización rápida, una reforma agraria y el suministro de cré-

dito y fuerza mecánica a las áreas rurales. Sin duda, la tarea de precisar y fechar el problema demográfico de Irán, así como la de encontrar respuestas a los demás problemas sugeridos en la sección anterior, tendrá que esperar un intento más minucioso del que yo puedo hacer aquí en el presente trabajo.

Mi objetivo en esta sección, aunque modesto, consiste en dar un paso hacia una contestación de la primera de las cuatro preguntas sobre la historia de la absorción del trabajo en la agricultura de Irán a largo plazo. Se hace esto probando la hipótesis de Boserup sobre intensificación, con datos transversales de Irán. La hipótesis afirma que el crecimiento de la población ha causado una expansión del riego, lo que no sólo crea empleos adicionales para los números crecientes de gente sino que también ejerce una influencia positiva sobre la economía en general.

Este último punto precisa una explicación. Para Boserup, los términos "influencia positiva" y "respuesta positiva" constituyen buenas descripciones de intensificación, ya que ésta se caracteriza por una reducción en el tiempo de barbecho, que resulta en mejores técnicas de cultivo junto con un sinnúmero de innovaciones conexas, y permite llevarse una vida más estable y civilizada. También formulamos nuestra hipótesis utilizando la expresión "influencia positiva". Hemos hecho esto porque el riego no sólo ha reducido el riesgo de hambrunas difundidas, asegurando de esta manera el abastecimiento constante de alimentos, el cual es necesario para el crecimiento de los centros urbanos, sino que, en efecto, hace muchos siglos fomentó el desarrollo de las ciencias de matemáticas y geología, aunque el alcance de ese hecho aún queda por ser descubierto.<sup>9</sup>

### 1. *Los sistemas de riego y la intensificación*

Desde un principio, debemos considerar un problema básico a que nos enfrentamos cuando llegamos al punto de efectuar pruebas estadísticas de la tesis de Boserup. Ella misma se vale de hallazgos históricos y antropológicos para comprobar lo que sostiene. Mas las posibilidades de ese tipo de comprobación son limitadas, y por eso buscamos maneras de utilizar datos transversales y de series de tiempo en los análisis estadísticos de la intensificación. Con ese fin, primero tenemos que cuantificar esta última. La duración del barbecho no es el mejor indicador de eso, ya que tiene una variación bastante limitada; así nos vemos obligados a buscar otros índices.

<sup>9</sup> Ver A. M. Karaji, *Estekhraj-e Abhay-e Penhami* (Exploitation of Under-ground Water), Translated from Arabic into Persian por H. Khadiv — Jam, Tehran (sin fecha).



Boserup menciona otras dos medidas de intensificación que se prestan más a la cuantificación. Una consiste en la definición acostumbrada de una intensificación asociada con el uso de más trabajo por unidad de área,<sup>10</sup> y la otra es el grado de extensión de determinado método intensivo de cultivo sobre una proporción más grande del área cultivada.<sup>11</sup> En un procedimiento de comprobación del tipo que intentamos aplicar aquí, no es fácil confiar en la primera de estas definiciones, ya que la medición del insumo promedio de trabajo en cada proceso tiene que ser muy precisa para evitar que el indicador de intensificación se vuelva circular. Por ejemplo, puede darse el caso de que en las sociedades campesinas, el crecimiento de la población y una mano de obra más abundante resulten en fenómenos según los cuales se comparte el trabajo o se reduce el ritmo del mismo, fenómeno que —con base en esta definición— podrían dar la falsa impresión de que se trata de una intensificación.

Parece ser que la segunda medida es mucho más apropiada en lo que se refiere a la agricultura de Irán. En este país, parece que han coexistido durante siglos dos principales métodos de cultivo, cada uno con un nivel diferente de intensidad. De allí que la principal fuente de variación en el grado de intensificación ha sido la que tiene que ver con la proporción de tierra dedicada a cada método, en vez de los cambios de una duración del barbecho a otra.<sup>12</sup>

Uno de estos métodos es el cultivo con sistemas de riego, que permite que se coseche uno o dos productos al año; la duración del barbecho varía de unos meses en un año (desde el momento en que se cosecha un producto hasta el momento en que se siembra el siguiente) a 1-2 años cada periodo de unos cuantos años, según la calidad del suelo y la elección de los productos en rotación. El otro método, llamado *daim* en la lengua de esa región, se confía solamente en la precipitación natural y tiene un periodo de barbecho considerablemente más largo, que varía de 2-3 años a tantos años como se necesitan para permitir a la tierra recuperarse.<sup>13</sup>

<sup>10</sup> Boserup, *op. cit.*, p. 43.

<sup>11</sup> *Ibid.*, p. 39.

<sup>12</sup> Para un punto de vista similar sobre el desarrollo durante el periodo neolítico, véase Kent V. Flannery, 'Origins and ecological effects of early domestication in Iran and Near East' in P. J. Ucko and F. W. Dimbleby (comp.), *Environment and Land use in Africa*, Chicago, Aldine Publishing Co., 1969; para un periodo posterior véase I. I. Petrushevski, *Keshavarz, va Monasebat-e Arzi dar Iran-e And-e Moghol* (Agriculture and Land Tenure during the Mongol Period), *Tramlatid from Russian into Persian* by K. Keshavars, Tehran, 1965.

<sup>13</sup> No se dispone de información exacta con respecto a la duración del barbecho para ninguno de los dos métodos de cultivo. Nótese que la duración del

Aunque los dos métodos para medir la intensificación concuerdan en cuanto la extensión de la técnica más intensiva también aumenta el insumo de trabajo por unidad de área cultivada, preferimos seguir la primera medida, no sólo por motivos de conveniencia, sino también porque nos proporciona la ventaja adicional de esquivar todo el conjunto de cuestiones relacionadas con la innovación, puesto que la expansión de los sistemas de riego no es más que la extensión de una técnica que ya está en uso. La medida específica que escogimos para las pruebas que se presentan en esta sección, es la proporción del total de tierras cultivada que está bajo riego. Para todo el país, esta proporción es de aproximadamente 25 por ciento. Sin embargo, la contribución de los productos bajo riego a la producción total, es mucho más alto que lo indicado por esta cifra (un 50 por ciento) pues la tierra bajo riego es de rendimientos mucho más altos.

## 2. *La población y los sistemas de riego*

Con esta medida de intensificación, podemos ofrecer una prueba estadística de la hipótesis sobre intensificación, que de manera más escueta afirma que el crecimiento de la población hace que se someta a riego, una mayor proporción de la tierra cultivable.

En un estudio reciente,<sup>14</sup> Julian Simon probó una relación similar con una sección transversal (internacional) mediante una regresión entre la proporción de riego (el porcentaje de tierra cultivable bajo riego) por un lado y la densidad de la población y otras variables por el otro. Los resultados que yo obtuve, que se presentan más abajo, son parecidos a los suyos, pero exigen una interpretación distinta. Simon no intenta probar la hipótesis sobre intensificación, pues considera que el efecto en cuanto a la población está relacionado únicamente con la decisión de los campesinos de ahorrar o invertir, y de esta manera pasa por alto la cuestión de las productividades relativas del trabajo en tierras cultivadas con riego y sin él. Además, la muestra de Simon es internacional y, por lo tanto, incluye muchas áreas con condiciones agrícolas muy diferentes. En cuanto a la comprobación de esta hipótesis, una muestra más homogénea como la que se utiliza en este estudio es mucho mejor,

barbecho para cada método también está sujeta a variación como resultado del crecimiento de la población, pero ese problema requiere una investigación por separado, aquí suponemos que la mayor parte de la variación en la intensificación se ve reflejada en la proporción de riego (irrigation ratio, o I).

<sup>14</sup> Julian Simon, "The positive effect of Population Growth an Agricultural Savings in irrigation system", *Review of Economics and Statistics* february, 1975.

porque ciertas variables que son muy difíciles de explicar y que sí varían de un país a otro, son controladas.

Una de dichas variables es el grado de presión externa que se ejerce sobre el campesinado para que incremente rendimientos —y de esta manera la producción total— mediante la intensificación, en este caso mediante el uso de sistemas de riego en un área más grande. En Irán, esto era muy común, y muchos terratenientes que seguramente sacarían provecho de una intensificación mediante un arreglo de aparcería, estarían realizando una búsqueda constante de formas de obtener más trabajo de sus arrendatarios. Puesto que el grado de eficacia de esta presión está relacionado directamente con la situación política global del país, es probable que su influencia sobre la intensificación sea mucho más uniforme dentro de un solo país que entre distintas naciones.

Existen otros aspectos de la homogeneidad tan importantes como los que ya hemos visto. Por ejemplo, la selección de productos y las técnicas de cultivo varían mucho de un país a otro mientras que en Irán, con la excepción de dos regiones en la parte septentrional del país, la producción agrícola está dominada por el cultivo del trigo bajo similares condiciones técnicas.

No obstante, un factor que muestra un grado considerable de variación en el contexto de Irán es el costo de obtener agua para riego, lo que refleja básicamente divergentes condiciones naturales de las distintas regiones. Aquí se resuelve en parte este problema al controlar la cantidad de precipitación. Vale la pena apuntar, sin embargo, que en las dos regiones septentrionales, en donde la precipitación promedio es tres a cuatro veces más alta que la de otras regiones, el cultivo principal es arroz en vez de trigo. La tierra de estas regiones registrada como bajo riego es utilizada principalmente para el cultivo de arroz de riego, producto que requiere mucho más agua que el trigo de riego, lo que también tiende a corregir las vastas diferencias en la precipitación.

Establecer el sentido de causalidad es más importante y al mismo tiempo más difícil que establecer tan sólo una correlación positiva para la hipótesis sobre intensificación. Tal como demuestro en la siguiente sección, existe una relación positiva entre la proporción de tierra cultivada que está bajo riego y la densidad de la población rural en la agricultura de Irán. Los resultados de las regresiones también indican que el sentido de causalidad es, con mucha probabilidad, tal como implica la hipótesis. Sin embargo, el peso del razonamiento en cuanto a la causalidad depende en alto grado del supuesto de que la productividad promedio del trabajo decrece conforme más tierra es sometida al riego o, para expresarlo

en otros términos, que la producción por hora-hombre es inferior en las tierras bajo riego que en las tierra secas (sin riego). Desafortunadamente, los datos de Irán no nos dan estimaciones de insumo de trabajo para ninguno de los dos procesos productivos. Así, no es posible comprobar la validez de este supuesto de manera directa.<sup>15</sup> No obstante, parecen apoyar los datos del distrito de Deoria en la India, que reportan el trigo y la cebada con y sin riego (véase el cuadro 1).<sup>16</sup>

CUADRO 1

PRODUCTIVIDAD DEL TRABAJO EN EL CULTIVO DE TRIGO Y CEBADA DE Y SIN RIEGO EN LA INDIA, 1966-1969

	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)'	(2)'	(3)'	(4)'
	<i>Trigo de Riego</i>				<i>Trigo sin Riego</i>			
1966-67	91.88	15.41	0.17	7.05	47.62	13.31	0.28	15.31
1967-68	103.11	18.00	0.17	8.07	66.80	14.65	0.22	11.72
1968-69	105.39	19.08	0.18	6.20	58.47	13.52	0.23	10.99
	<i>Cebada de Riego</i>				<i>Cebada sin Riego</i>			
1966-67	92.38	14.94	0.16	6.31	60.12	10.91	0.18	4.84
1967-68	95.66	14.40	0.15	4.04	86.01	17.19	0.20	3.83
1968-69	116.85	15.95	0.14	3.89	58.40	13.19	0.23	3.83

Fuente: *Studies in the Economics of Farm Management*, Distrito de Deoria, Gobierno de La India, La India.

- (1) (1)' Insumo de trabajo (horas-hombre/ha.)  
 (2) (2)' Rendimiento (quintales/ha.)  
 (3) (3)' Productividad bruta del trabajo.  
 (4) (4)' Productividad neta del trabajo.

Las particularidades de la geografía de Irán han dado lugar a una suerte de relación directa entre la inversión en materia de riego y la densidad de la población. Con la excepción de las regiones húmedas al sur del Mar Caspio, en donde la precipitación tiene un

<sup>15</sup> En un comentario sobre el tipo de intensificación que se manifiesta en Asia, Boserup nota que, en la transición de una agricultura seca a una con riego, "se obtienen rendimientos más altos por hectárea cultivada con un insumo de trabajo por hectárea cultivada mucho más alto, aun en los casos en que el agua para riego es suministrada por canales que son construidos y manejados por otras personas y no el campesino". Boserup, *op. cit.*, pp. 39-40.

<sup>16</sup> Estos datos reportados se ocupan exclusivamente de los costos actuales del trabajo. A corto plazo, cuando sistemas adicionales de riego hacen necesaria una fuerte inversión de trabajo, los cálculos sobre el costo del trabajo indicarían una tasa aún más baja de rendimiento del trabajo de lo que se puede deducir del cuadro 1. Boserup, *Op. cit.*, p. 29, alega que el costo a corto plazo, que incluye requerimientos de inversión, es el más relevante para la decisión a intensificar.

promedio de más de 1 000 mm. por año, el resto del país es bastante árido y por lo tanto el riego precisa grandes inversiones en presas y *ganats* (un sistema de riego a base de canales subterráneos). Este último método de riego fue el que predominaba en Irán hasta hace poco, cuando se introdujeron bombas de agua y se construyeron varias presas de gran escala en los principales ríos de Irán. La relación directa entre la densidad de la población y el grado de uso de sistemas de riego estriba en el hecho de que la construcción de un *ganat* requiere la movilización de una fuerza de trabajo bastante grande y por lo tanto, una densidad máxima de población.<sup>17</sup> Además, a fin de asegurar un flujo continuo de agua de un *ganat*, cada año se tienen que realizar tareas de drenaje y limpieza del canal subterráneo. En este sentido el crecimiento de la población, además de ser un motivo para expandir los sistemas de riego, también resulta haber sido una precondition para la inversión que se necesitaba con tal de permitir la *existencia* de los sistemas de riego.

### 3. Resultados econométricos

A continuación se presentan los resultados de las regresiones con muestras transversales regionales basadas en dos encuestas de la agricultura efectuadas por el Centro Estadístico de Irán en 1960-61 y 1972-73. La primera encuesta divide al país en 17 regiones; la segunda, en 23. Cada punto estadístico se refiere a una región, de tal manera que contamos con dos conjuntos de 17 y 23 observaciones, respectivamente.

En todas las regresiones, la variable dependiente es la proporción de tierra bajo riego al total de las áreas cultivadas, lo que mide el grado de intensificación o I. Nuestras variables independientes son: (1) la proporción de la población rural total en cada región al total de las áreas cultivadas, lo que mide la densidad de la población o D; y (2) el promedio de la precipitación anual en mm, o R.

Para el primer conjunto de observaciones (1960-61) una regresión sencilla entre I y D produce los siguientes resultados:

$$(1) \quad I = 0.1517 + 0.1881 D \quad R^2 = 0.52$$

(1.60)                      (4.05)

<sup>17</sup> No he visto cifras que traten los requerimientos reales de trabajo para la excavación y el mantenimiento de los *ganats*. Sin embargo, en la parte asiática sureña de la Unión Soviética, se reporta que para regar 8.7 hectáreas de tierra, se tiene que construir un *ganat* de 3 kilómetros de largo, lo que implica el desplazamiento de 85,000 metros cúbicos de tierra, Petrushevski, *op. cit.*, p. 212. Algunas veces los *ganats* en Irán miden más de 40 kilómetros de largo.

Incluyendo R, la variable de precipitación, el ajuste mejora de manera significativa:

$$(2) \quad I = 0.2465 + 0.1908 D - 0.0003 R \quad R^2 = 0.63$$

(2.47)            (4.47)            (-1.97)

Para el segundo conjunto de observaciones (1972-1973), obtenemos:

$$(3) \quad I = 0.318 + 0.166 D - 0.0003 R \quad R^2 = 0.53$$

(4.13)            (4.37)            (2.31)

Lo primero que hay que notar en estas regresiones es la fuerza con que la variable de densidad explica la variación de I. Es más, indica que la densidad está asociada con el factor riego de manera positiva. En segundo lugar, debemos señalar el coeficiente negativo para R, respecto del cual no habíamos hecho ningún juicio apriorístico. Me permito sostener que el signo de este coeficiente debe ser interpretado en el sentido de que no hay ninguna limitación general en cuanto al agua sobre la producción agrícola en Irán y que la situación económico-demográfica aún es no malthusiano, a pesar de la creencia difundida de lo contrario. Los resultados muestran que aquellas regiones que podrían regar una mayor proporción de sus tierras porque disponen de mejores dotaciones naturales, no lo hacen en la actualidad y, en promedio, riegan *menos* que las regiones relativamente menos favorecidas. En otras palabras, la densidad de la población podría ser incrementada en las regiones relativamente más húmedas si se practicara una agricultura más intensiva; el hecho de que esto no sucede, en la ausencia de cualquier otra limitación, implica que la población rural en Irán no está luchando contra ninguna barrera natural al crecimiento. Desde luego que esto no necesariamente es cierto para cada una de las regiones, pues se puede decir que a un par de regiones que riegan casi todas sus tierras no les falta mucho para enfrentar semejantes barreras.

Esta correlación inversa entre el riego y la disponibilidad de agua, apoya el supuesto de que la productividad del trabajo en tierras bajo riego es más baja que en tierras secas. De lo contrario, los campesinos optimizadores agotarían todas las posibles maneras de regar sus tierras antes de recurrir al cultivo seco, y en ese caso la precipitación y la proporción de riego tendrían una relación positiva.

En Irán se cree que todo lo que va incluido en la agricultura depende del agua. La discusión anterior, mientras intenta reducir su papel en cuanto factor limitante, no niega la importancia de la disponibilidad del agua para determinar la distribución de la población y de los recursos agrícolas en Irán. En efecto, las áreas de mu-

cha precipitación son más fértiles, generan una parte proporcionalmente más grande de la producción total y son más densamente pobladas (coeficiente de correlación = 0.78). Nótese que la segunda definición de densidad no es la misma que se usó en la ecuación de regresión; el lector recordará que se definió D como la proporción de la población rural al área *cultivada*, en contraste con una en que la población total —urbana y rural— fue dividida por el área total de una región, incluyendo a las tierras no cultivables, la cual es la base de la afirmación anterior (llámase la definición D'). Se supone que D refleja la presión de la población en tanto que a D' no se le ha asignado ningún significado por el estilo; en realidad, la correlación sencilla entre las dos es casi cero. Por otra parte, R tampoco tiene una correlación con D; eso implica que, aunque las condiciones naturales desempeñan un papel importante en la determinación de la capacidad de carga de una región, no necesariamente es cierto que las regiones más áridas experimentan una presión más alta de la población sobre sus recursos.

Con el fin de aislar los efectos del ambiente natural y de la presión de la población sobre el desarrollo de la agricultura en cada región, tenemos que analizar las ecuaciones de regresión (2) y (3), en donde se permite que tanto R como D varía. En ambos casos podemos ver que, cuando se controla la presión de la población (D), surge una relación negativa entre lo que he interpretado como dotaciones naturales (R), por una parte, y el nivel de desarrollo agrícola, que es medido por la intensidad de cultivo (I) por la otra. Dado mi supuesto anterior sobre la producción más baja por hora-hombre en la agricultura a base de riego, y el hecho de que I también representa inversiones (de trabajo intensivo) en la agricultura, no debe sorprendernos en lo más mínimo que en las regiones dotadas con recursos naturales más abundantes, se recurra al uso del riego en un grado relativamente menor para asegurar la subsistencia en los casos en que se mantiene constante la densidad de la población.

Y a la inversa, uno interpretaría que el coeficiente positivo para D significa que, corrigiendo las diferencias en la precipitación, las regiones con una presión más alta de la población cuentan con agriculturas más avanzadas, lo que se refleja en el grado de intensificación y por consiguiente en la formación de capital en las áreas rurales.

#### 4. Resultados adicionales

Aproveché la oportunidad que me proporcionó la clasificación según tamaño de predio que forma parte de la encuesta sobre agri-

cultura de 1960-1961, para obtener estimaciones adicionales del modelo. Para ese efecto elegí los siete grupos del tamaño más chico en cada región, para excluir de la muestra a los agricultores que no eran de subsistencia, ya que éstos no son relevantes a este modelo en particular. Se hizo otra estimación de la ecuación (2), esta vez con 119 observaciones (véase el cuadro 2, regresiones 4-6). Como se ve en los resultados, estas estimaciones son básicamente las mismas que en el modelo regional (ecuaciones 2-3); la sustitución entre precipitación y riego es tan clara como antes, mientras la densidad de la población sigue mostrando una correlación con el grado de riego.

Las ecuaciones 4-5 nos permiten contar con términos constantes y separados para cada grupo de tamaño para tomar en cuenta el efecto promedio de las variables excluidas que están relacionadas con el tamaño del predio —ej., presión externa, crédito, etc. Sin embargo, no se define la densidad de la población de la misma manera en las dos ecuaciones: en la ecuación (4), se define *D* como la proporción de la población *agrícola* al área bajo su control, mientras que en (5) es la medida utilizada anteriormente para la densidad de la población, a saber, la población rural total dividida por el área cultivada. La primera funciona bastante peor que la segunda. Se podría interpretar que este resultado significa que la presión de la población (demanda de alimentos) es un mejor determinante de las inversiones en materia de riego (intensificación) que la oferta de trabajo. En otras palabras, dada la oferta de trabajo —o más bien, de trabajadores— la oferta de *mano de obra* y la tasa de preferencia de tiempo asociada con dicha oferta, son determinadas por la presión de la población.

La ecuación (6) es relativamente menos significativa; fue diseñada para captar ciertas influencias regionales que afectan la variación debido a errores. Para este propósito seguí el método de Zellner (de regresiones aparentemente no relacionadas), pero las estimaciones no son muy confiables debido a que las muestras son pequeñas y que no hay suficiente variación dentro de cada grupo.

#### D. COMENTARIOS FINALES

Mientras que estos resultados confirman la hipótesis sobre la influencia que ejerce el crecimiento de la población en la intensificación, en un sentido estricto no constituye una prueba estadística de ello. Puedo señalar dos problemas que tienden a hacer que la inferencia estadística a partir de mis regresiones sea bastante débil:



CUADRO 2

RESULTADOS DE LAS REGRESIONES  
VARIABLE DEPENDIENTE = PROPORCIÓN DE RIEGO

Número de regresión	Descripción	Variables independientes			R <sup>2</sup>
		Densidad de la población (D)	Precipitación (rainfall) (R)	Constante	
(1)	Datos de 1960-1961	0.188 (4.05)	—	0.152 (1.60)	0.52
(2)	Datos de 1960-1961	0.191 (4.48)	-0.0003 (1.07)	0.247 (2.47)	0.63
(3)	Datos de 1972-1973	0.166 (4.37)	-0.0003 (2.31)	0.318 (4.13)	0.53
(4)	Datos combinados términos individuales constantes (1960-1961)	0.018 (1.53)	-0.0002 (3.16)	—	0.35
(5)	Datos combinados términos individuales constantes densidad regional (1960-1961)	0.131 (8.21)	-0.0002 (4.22)	—	0.43
(6)	Método de Zellner (1960-1961)	0.016 (9.16)	-0.0003 (4.53)	0.628 (12.02)	—

Los números entre paréntesis son razones-t.

a) errores de especificación y b) estimación transversal de un modelo dinámico. Vamos a considerarlos algo detalladamente.

Se puede mejorar la especificación de la ecuación (2) de dos maneras. En primer lugar, es muy inadecuado utilizar la precipitación para corregir todas las diferencias de suelo, agricultura y clima entre regiones. Se requieren otros datos sobre el tipo de suelo, el potencial de agua en la superficie y la subterránea, la evaporación y la evapotranspiración, antes de que se pueda asumir, con bastante fundamento, que los efectos del ambiente natural han sido eliminados de la proporción de riego.

En segundo lugar, también se pueden mejorar los aspectos conductuales del modelo, especialmente al tomar en cuenta otras respuestas a la presión de la población aparte de la intensificación. Tanto la emigración como el control de la fecundidad —el posponer un matrimonio así como el reducir la fecundidad marital— como el crecimiento de las industrias rurales, etc., son posibles respuestas a la presión de la población.<sup>18</sup> Es posible —e incluso muy probable— que con tasas muy elevadas de crecimiento de la población, la intensificación resulte ser una estrategia no viable y que otras respuestas, tales como la emigración o incluso una tasa más elevada de mortalidad (la respuesta malthusiana), tomen su lugar.<sup>19</sup> Se puede estudiar la interacción de respuestas alternativas a la presión de la población con la ayuda de un modelo de ecuaciones simultáneas en el cual se determina de manera conjunta, la intensificación, la migración, el crecimiento de una industria rural, etc., y la densidad de la población es la variable predeterminada que aparece en todas o algunas ecuaciones del modelo.

El problema de sacar interpretaciones dinámicas a partir de un modelo estático derivado de estimaciones con datos transversales es muy real, y de ninguna manera es privativo de este trabajo. Siempre ocurre cuando el proceso de ajuste requerido por el modelo es de un plazo tan largo que se necesitan series de tiempo de varias décadas antes de que se pueda hacer una estimación significativa. Bajo estas circunstancias, a veces es legítimo considerar que cada punto en la muestra transversal representa la posición de una unidad

<sup>18</sup> Kinsley Davis, "The Theory of Change and response in modern demographic history" *Population Index*, 1963, pp. 354-366.

<sup>19</sup> Boserup, no prevé que surgirán nuevos problemas importantes debido al rápido crecimiento, pp. 63-64. Mas Perkins menciona de manera explícita que es posible que la intensificación efectuada en el pasado en China no se repita bajo las actuales tasas altas de crecimiento de la población. Véase D. Perkins, *Agricultural Development of China, 1368-1968*, Chicago: Aldine Publishing Co., 1969.

hipotética (una región, un país, etc.) en un punto en el tiempo y sacar conclusiones dinámicas de ello.<sup>20</sup> En nuestro caso, tenemos que suponer que el riego ha contado con suficiente tiempo para ajustarse a la densidad de la población, y que cada región se encuentra en un estado de equilibrio a ese respecto, para que la condición arriba descrita quede satisfecha.

Por último, en vista de la relevancia de la relación población/intensificación que se estimó en este trabajo, para las políticas en materia de población y agricultura, se debe señalar que éste, básicamente, es un modelo para la agricultura de subsistencia, en que un aumento en la demanda de alimentos y, por lo tanto, en la demanda de trabajo, depende en un alto grado de un aumento en la población. De esta manera la comercialización de la agricultura, que hace que las ganancias, y no la presión de la población, constituyan la fuerza motriz para un crecimiento en la productividad, necesariamente debilita la relación de intensificación. El crecimiento agrícola, en los casos en que es producto de una extensión de la comercialización y del sistema de producción que se vale del trabajo asalariado, tiene distintas implicaciones para el empleo que cuando es resultado de la intensificación. De esta manera, es posible que la agravación del llamado problema de población de los P.M.D. se deba tanto al cambio repentino de un sistema a otro, como al crecimiento rápido de la población.

Dentro de este contexto, es de interés apuntar que las estimaciones obtenidas, basadas en las dos encuestas (las ecuaciones 2 y 3) son muy similares, a pesar de lo que la generalización antes dicha implica, a la luz de los cambios estructurales que ocurrieron en el período de doce años entre las dos encuestas. Un factor que puede explicar la aparente estabilidad de la relación es que la densidad de la población no experimentó cambios importantes en la mayoría de las áreas rurales —a pesar de una tasa de crecimiento natural de 3 por ciento— debido a fuertes migraciones rurales-urbanas.

<sup>20</sup> Para un ejemplo bien conocido de este tipo de deducción véase H. B. Chenery and L. Taylor, "Development Patterns: Among Countries and over time", *Review of Economics and Statistics*, November 1968, pp. 391-416.



## EL VALOR ECONÓMICO DE LOS HIJOS EN LA AGRICULTURA CAMPESINA

EVA MUELLER \*

### A) INTRODUCCIÓN

Se sostiene que uno de los obstáculos principales a la aceptación de la limitación de la familia en la agricultura campesina<sup>1</sup> es el valor económico positivo de los hijos. Al menos, parece que la idea de que el criar hijos tiene algún beneficio económico neto para los padres (aparte de su valor como bienes de consumo), está muy difundida entre los mismos campesinos. Evidentemente, muchos de ellos consideran que los hijos contribuyen a la producción mientras crecen y, tal vez lo que es más importante, los ven como una fuente de apoyo económico para más tarde, cuando sean viejos. La tesis de que una familia grande es un "activo" (para los campesinos ha sido propuesta recientemente, de manera bastante enérgica, por M. Mamdani,<sup>2</sup> y antes por Colin Clark y Ester Boserup.<sup>3</sup> La evidencia de Mamdani es fundamentalmente anecdótica y por lo tanto no es muy sólida. Clark y Boserup ofrecen algunas justificaciones apriorísticas y algunos ejemplos históricos. Sin embargo, su trabajo dista de ser

\* Universidad de Michigan. La autora agradece los útiles comentarios de Rolad Lee, Deborah Freedman, Karen Mason y George Simmons.

<sup>1</sup> El término "agricultura campesina" se refiere a sistemas agrícolas que utilizan principalmente métodos tradicionales de cultivo, aunque las formas de cosechar pueden verse afectadas por incentivos económicos y algunas cosechas comerciales pueden ser sembradas. El término además implica que, debido a los pequeños predios, a la tecnología estancada y a los bajos insumos de capital, la mayoría de los agricultores tienen bajos ingresos. Nos estamos refiriendo a las regiones del sur y sureste de Asia.

<sup>2</sup> M. Mamdani, *The Myth of Population Control*, Monthly Review Press: 1972.

<sup>3</sup> Colin Clark, *Population Growth and Land Use* St. Martin's Press: 1967; Ester Boserup, *The Conditions of Agricultural Growth*, Aldine Publishing Co.: 1965.

un examen sistemático de los datos y supuestos que se relacionan con el valor de los hijos en la agricultura campesina.

Los estudios realizados por economistas, que se ocupan del valor de los niños para la sociedad en su conjunto más que para sus propios padres, cuestionan la creencia de que las familias numerosas involucran una ventaja económica. Los intentos de estimar el valor de un nacimiento evitado en los países de menor desarrollo (PMD) han llevado, casi invariablemente, a la conclusión de que para la economía nacional, el valor de una vida humana adicional es negativa en el momento de su nacimiento. Como ejemplos pueden citarse los estudios bien conocidos de Coale y Hoover, Ohlin, Enke y Simmons.<sup>4</sup> Ninguno de estos estudios trata el sector agrícola de manera explícita. Todos manejan valores descontados, que dependen en un alto grado de tasas de descuento que han sido seleccionadas arbitrariamente. El análisis no está desagregado por edad y sexo de manera que se puedan estudiar los distintos papeles económicos de los niños, las mujeres y los ancianos. De esta forma, no estamos seguros si pueden ser reconciliadas la sabiduría tradicional de las familias campesinas y las conclusiones de los economistas y, de ser posible, cómo se haría.

Huelga decir que el valor de los hijos para los padres tiene un componente social y psicológico bastante importante.<sup>5</sup> Las razones para tener familias numerosas pueden ser de índole no económica. Aun así, el valor estrictamente *económico* de los hijos merece ser estudiado aparte, debido a la influencia que ejerce el ritmo del desarrollo económico. Ya que recientemente, Mamdani y otros han criticado los hallazgos de los economistas, de que los hijos de madres de alta paridez tienen un valor económico negativo (y, en consecuencia, desaceleran el proceso de desarrollo), se vuelve importante reexaminar estos hallazgos con cuidado, especialmente en cuanto a su relación con las áreas rurales. Al hacerlo, distinguiremos entre el valor de los hijos a nivel agregado (es decir, la sociedad rural como un todo) y su valor percibido a nivel de la familia campesina.

<sup>4</sup> Cf., por ejemplo, Stephen Enke, "The Economic Aspects of Slowing Population Growth", *Economic Journal*, marzo de 1966, pp. 44-56; A. J. Coale y E. M. Hoover, *Population Growth and Economic Development in Low Income Countries*, Princeton University Press: 1958; G. B. Simmons, *The Indian Investment in Family Planning*, The Population Council: 1971; Goran Ohlin, "Population Pressure and Alternative Investments", *World Population Conferences Proceedings*, 1968, pp. 1703-1728.

<sup>5</sup> Véase James Fawcett *et al.*, "The Value of Children in Asia and the United States: Comparative Perspectives", trabajo presentado en la reunión anual de la Population Association of America, Nueva York, abril de 1974.

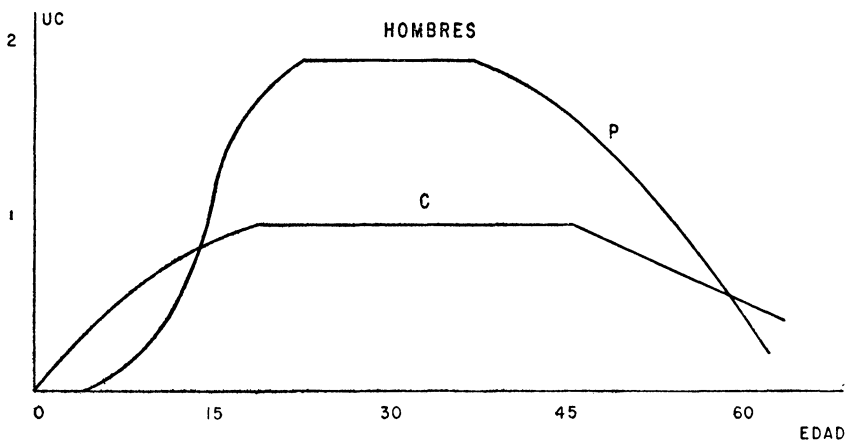
Se debería saber, para el análisis que sigue, en qué medida contribuyen los hijos y las hijas a los gastos, ingresos y ahorros familiares a distintas edades y para distintos tamaños de la familia, dentro de la agricultura campesina. Además se debería relacionar el papel económico de los niños con la posición económica de los adultos de ambos sexos y con la de los ancianos. Una vez que se haya entendido mejor el papel económico de los niños, deben ser más factibles las medidas de política encaminadas a modificar ese papel. Desafortunadamente, los datos específicos por edad y sexo respecto al consumo, a la producción y al uso de tiempo son muy inadecuados. Tendremos que basarnos en fragmentos de información para *estimar* los "perfiles" de consumo y producción a lo largo del ciclo vital. Con el fin de hacer estas estimaciones tan realistas como sea posible, se examinan los fragmentos dispersos de evidencia empírica acerca de las diferenciales en el consumo y la producción en función de la edad y el sexo. En la sección B se utilizan los datos disponibles para desarrollar dos posibles perfiles de consumo; en la sección C se elaboran dos perfiles de producción.

Es necesario aclarar los términos "perfiles" de producción y de consumo. En la gráfica 1 se presentan las curvas hipotéticas de consumo y de producción para un hombre rural, mientras que en la gráfica 2 se presentan las curvas para una mujer rural. La unidad de medida es la cantidad de consumo por un hombre adulto por unidad de tiempo. Esto lo denominamos como una unidad de consumo (1.0 UC). La necesidad de consumo de un hombre es una fracción creciente de una UC conforme vaya creciendo ese hombre y alcanza una UC cuando tiene de 15 a 20 años de edad. Decrecerá a alguna fracción de una UC en tanto envejezca. La línea C de la gráfica 1 ilustra el perfil de consumo para un hombre. La producción (P) está por debajo del consumo a edades tempranas pero después debe crecer por arriba, en un margen considerable. A una edad avanzada, la producción puede caer debajo del consumo otra vez. La curva de consumo para una mujer debería ser un poco más baja que la de los hombres después de los 10 años más o menos, pero debe tener una forma semejante (gráfica 2). En la mayoría de las sociedades campesinas, la curva de producción para la mujer es más baja y más aplastada que la del hombre. La gráfica 2 muestra dos posibles perfiles de producción, con el fin de llamar la atención al hecho de que la cantidad de trabajo asalariado hecho por las mujeres varía mucho de una sociedad a otra.<sup>6</sup>

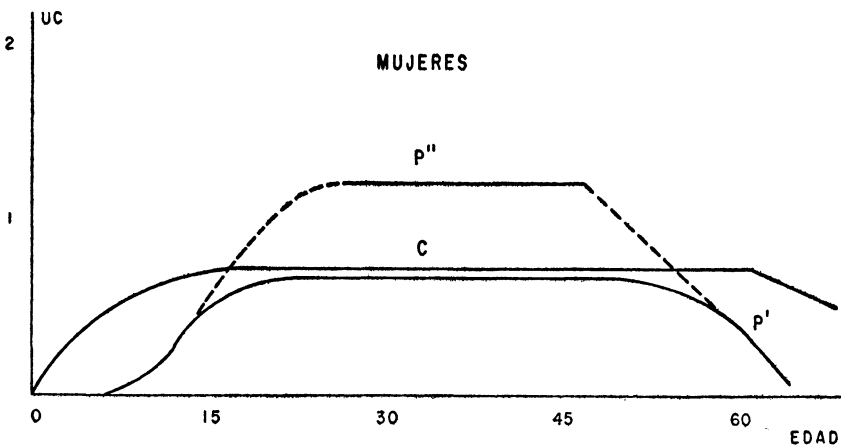
<sup>6</sup> La producción se define aquí en la forma tradicional, o sea, incluye sólo las actividades que contribuyen al PNB. Actividades tales como el trabajo doméstico, crianza de niños o la asistencia escolar no se consideran productivas.

## PERFILES HIPOTETICOS DE PRODUCCION Y DE CONSUMO, POR SEXOS.

GRAFICA 1.



GRAFICA 2



No se supone que los perfiles de producción y de consumo sean independientes entre sí. La subsistencia tiene diferentes significados en distintas sociedades. Las sociedades campesinas cuya producción per cápita es relativamente alta también tiene un consumo per cápita relativamente alto y viceversa. En otras palabras, las magnitudes absolutas de C y P varía de una sociedad campesina a otra; sus pau-



tas a lo largo del ciclo vital y sus interrelaciones son lo que nos interesa en este trabajo.

En la sección IV se utilizan perfiles de consumo y de producción derivados empíricamente para hacer un análisis agregado.<sup>7</sup> La siguiente fórmula describe el marco de referencia analítico que organiza los datos (o estimaciones) disponibles:

$$\sum_{i=0}^{i=1} \sum_{j=0-4}^{j>65} a_{ij} b_{ij} P - c_{ij} (\text{UC})$$

= tasa de ahorro.

$$\sum_{i=0}^{i=1} \sum_{j=0-4}^{j>65} a_{ij} b_{ij} P$$

En esta fórmula,  $a$  es la proporción de la población en los distintos grupos por edad y sexo, los  $b$  representan el perfil de producción y los  $c$  el de consumo. El subíndice  $i$  se refiere al sexo (donde 0 = masculino, 1 = femenino) y la  $j$  se refiere a las distintas categorías de edad. UC y P son constantes. Tal como se anotó antes, UC es la cantidad consumida por un hombre adulto. P, es el número de UC producidos por un hombre durante sus años más productivos, por ejemplo 2.2 UC por unidad de tiempo. Para un hombre adulto en sus mejores años más productivos, los valores de  $b$  y  $c$  son 1.0; para las mujeres, los niños y los ancianos,  $b$  y  $c$  son distintas fracciones de 1.0 tal como se especifica en los perfiles de producción y de consumo basados en evidencia empírica.

La suma de los  $a_{ij} b_{ij} P$  es la producción total; la suma de los  $a_{ij} c_{ij} UC$  es el consumo total. La diferencia entre las áreas bajo las dos curvas es la cantidad ahorrada o desahorrada. Si la tasa de ahorros es conocida y si los  $a$ ,  $b$  y  $c$  pueden ser determinados empíricamente, la ecuación puede ser resuelta para P, el número de UC producidos por un hombre adulto en sus años más productivos. Esto es útil ya que es particularmente difícil determinar P de manera empírica. Supondremos que en la agricultura campesina la tasa de ahorros tiende a aproximarse al 5%; tradicionalmente, las economías campesinas han experimentado tasas lentas de intensificación de capital, si es que las hayan tenido.<sup>8</sup> Al hacer este supuesto, podemos obtener una estimación realista de P.

<sup>7</sup> Algunas de las ideas en que está basado el "modelo agregado" fueron sugeridas por Goran Ohlin, *op. cit.*

<sup>8</sup> Si el crecimiento de la población fuera de 2-3% y la relación capital/producto marginal en la agricultura fuera de 1.5 a 2.0, una tasa de ahorros de 5% dificultaría un aumento en la intensidad de capital.

Una limitación de nuestro enfoque son los perfiles fijos de consumo y de producción. Esta limitación se supera en parte al variar los supuestos acerca de la forma de dichos perfiles. En términos ideales, se debería emplear un modelo de varias ecuaciones que pudiera estimar los *b* y *c* con base en condiciones económicas, demográficas y culturales en vez de tratarlos como pesos fijos, que han sido determinados de manera exógena. La información disponible no nos permite llegar a ese punto, como podrá notar el lector al llegar a las secciones B y C, en que se examina la evidencia empírica.

El "modelo agregado" (sección D) proporciona un medio para analizar cómo los diferentes supuestos en cuanto a perfiles de producción, perfiles de consumo y condiciones demográficas afectan la participación de cada grupo por edad y sexo en el total de producción, consumo, ahorro o desahorros. El "modelo agregado" se refiere a la sociedad como un todo con números desiguales de gente en diferentes edades, que dependen de las tasas de natalidad y mortalidad.

El "modelo del ciclo vital" (sección E) tiene un sentido y propósito diferentes. Intenta estimar la producción y el consumo a lo largo del ciclo vital de una pareja campesina *tal como sería probable que la pareja, eventualmente, vislumbrara sus propias corrientes futuras de producción y de consumo*.<sup>9</sup> Se examina el impacto del tamaño de la familia mediante la comparación de parejas con dos, cuatro y seis hijos, observando cómo el equilibrio entre la producción y el consumo variaría en el curso de sus vidas. Las diferenciales de producción y de consumo son aquellas que se elaboran en las secciones B y C y que se utilizan también en la sección D.

En el "modelo del ciclo vital" se multiplican las cifras de consumo y de producción para los hijos por la probabilidad de su supervivencia, tomando por dado que los padres están conscientes de la posibilidad de mortalidad infantil. En contraste, se supone que los padres están preocupados acerca de su propia corriente de consumo y de producción en el caso de que ellos llegaran a una edad avanzada. Esto quiere decir que serían imprudentes si administraran sus recursos bajo el supuesto de que tan sólo llegarían a su esperanza de vida media. En consecuencia, el "modelo del ciclo vital" delinea el equilibrio entre la producción y el consumo de una pareja hasta que el esposo tenga 73 años y su mujer 75, o sea el

<sup>9</sup> El concepto del "modelo del ciclo vital" fue propuesto por Frank Loximer, "The Economics of Family Formation Under Different Conditions", *World Population Conference Proceedings*, 1965, II, Naciones Unidas, Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, 1967, pp. 92-95.

supuesto punto final de sus vidas.<sup>10</sup> Obviamente, si las parejas campesinas pensaran que era conveniente actuar como si fueran a sobrevivir hasta los setentas, el apoyo económico en su vejez requeriría de muchos más recursos, *desde su perspectiva*, que en nuestro "modelo agregado" tiene una proporción baja de gente que sobrevive más allá de sus años más productivos.

El lector debería notar que ambos modelos esquivan el difícil problema de encontrar una tasa apropiada para descontar ingresos futuros. El "modelo agregado" describe una muestra representativa de la sociedad (o varias sociedades que tienen distintas características demográficas) en un punto en el tiempo, por consiguiente no es necesario descontar. El "modelo del ciclo vital" intenta representar la perspectiva de un campesino con respecto a su producción y consumo a lo largo de su vida. Se supone que los campesinos no estarían conscientes de una diferencia en valor entre bienes actuales y bienes futuros. De hecho, en las sociedades tradicionales, es posible que muchos campesinos no estén conscientes de oportunidades bastante seguras para obtener intereses de los ahorros,<sup>11</sup> de manera que la decisión de no descontar ingresos futuros pueda ser bastante consistente con las realidades de la vida campesina. Si se aplicara una tasa positiva de descuento a la producción y al consumo futuros, el valor de los hijos sin duda sería menor de lo que dan por resultado los cálculos en la sección E.

El "modelo agregado" sugiere que según los supuestos más razonables, el valor neto de los hijos es negativo en las sociedades campesinas. El "modelo del ciclo vital" indica, sin embargo, que en ciertas etapas de ese ciclo, desde el punto de vista de la pareja individual, una familia numerosa puede proporcionar beneficios económicos. La sección F se ocupa de las implicaciones de estos hallazgos, en términos de políticas. Su objetivo es identificar las políticas que puedan propiciar una correspondencia más estrecha entre el valor de los niños para la sociedad en su conjunto y su valor percibido para los padres. A menudo es posible desarrollar nuevas políticas vía la experimentación y una cuidadosa evaluación de los experimentos. En el área de que se ocupa este trabajo, los experimen-

<sup>10</sup> Un hombre que llega a la edad de 30 años (el momento en que se hacen las decisiones de fecundidad marginal) tiene cerca de un 33% de probabilidades de vivir hasta los 70 años, bajo las condiciones de mortalidad que prevalecen hoy en día en muchas sociedades campesinas.

<sup>11</sup> Ohlin, *op. cit.*, sugiere que debido a la inflación y al riesgo de perder bienes (por robo, incendio, inundaciones y otras calamidades), algunas gentes en los PMD pueden percibir la tasa de rendimientos de los ahorros como negativa.

tos con políticas son poco factibles. Algunos experimentos que reducirían el valor neto de los hijos podrían tener, a corto plazo, consecuencias negativas para el bienestar. Es probable que otras políticas impliquen largos períodos de retraso —en cuanto a la conciencia, comprensión y respuesta conductual por parte de los padres. Más aún, los experimentos cuyo fin es modificar el valor de los hijos, alterarán la fecundidad sólo si se consideran como suficientemente permanentes para reducir los beneficios derivados de los hijos 15 o más años después (cuando los que están a punto de ser concebidos empiezan a ser una fuente de ingreso potencial para la familia). En consecuencia, este trabajo confía en la búsqueda de datos y en los análisis económicos para trazar un posible rumbo.

## B) DIFERENCIALES DE CONSUMO POR EDAD Y SEXO

En el cuadro 1 se presenta un resumen de las diferenciales de consumo por sexo y edad, tal como se encuentran en la literatura sobre el tema. La falta de uniformidad en estas estimaciones da motivos para preocuparse. Los datos disponibles se refieren a varios países en distintos períodos de tiempo. A menudo no se especifican con claridad la fuente de los datos, la población que se ha estudiado ni la manera en que se define el consumo. No se controlan ni el ingreso ni las paridez en la mayoría de los estudios. Si se correlaciona el ingreso con el número de hijos vivos o con la edad de los padres, las diferencias en los gastos de consumo que se observan entre parejas con distinto número de hijos en edades distintas, pueden atribuirse, en parte, al efecto ingreso. Puede haber economías de escala, y lo que probablemente es más importante, los padres pueden reducir su propio consumo conforme vayan aumentando el tamaño de la familia y la edad de los hijos. En consecuencia, la diferencia en el consumo de una pareja digamos, que tiene un hijo de 10 a 14 años de edad y el de otra que tiene un hijo de 5 a 9, más otro hijo de 10 a 14 puede no reflejar el verdadero costo del hijo menor.

No hay forma de desprender las verdaderas diferenciales de esta información tan inadecuada. Para nuestros objetivos, las estimaciones que se refieren a sociedades de menor desarrollo son las más apropiadas. En estas sociedades, los gastos en alimentos, que varían más de acuerdo con la edad que otros gastos, constituyen una parte relativamente importante del presupuesto. De esta manera, no consideramos las estimaciones hechas por la Oficina de Estadísticas del Trabajo en 1950, ni los datos norteamericanos más recientes. Tampoco tomamos en cuenta las cifras de Coale y Hoover, ya que parece

CUADRO 1

ESCALAS DE UNIDADES DE CONSUMO CITADAS EN LA LITERATURA

Edad	Coale-Hoover <sup>1</sup>	BLS <sup>2</sup>	WORLD <sup>3</sup>	Lorimer <sup>4</sup>	Bills-borrow <sup>1</sup>	UN <sup>6</sup>	Prais-Houthaker <sup>7</sup>	Engels <sup>8</sup>	Epstein <sup>9</sup>
<b>Hombres</b>									
0-4	.5	.42	.12	.32	.42	.45	.48	.34	.50 <sup>a</sup>
5-9	.5	.56	.26	.52	.42	.65	.57	.49	.70
10-14	1.0	.70	.44	.82	.80	.85	.73	.63	.83
15-19	1.0	1.00	.84	1.00	1.00	1.00	.89	.77	1.00
20-24	1.0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	.91	1.00
25 +	1.0	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
<b>Mujeres</b>									
0-4	.5	.42	.12	.32	.42	.45	.48	.34	.50 <sup>a</sup>
5-9	.5	.56	.26	.48	.42	.65	.57	.49	.70
10-14	.9	.70	.44	.68	.80	.75	.70	.63	.83
15-19	.9	1.00	.68	.80	1.00	1.00	.74	.77	.83
20-24	.9	1.00	.80	.80	1.00	1.00	.88	.86	.83
25 +	.9	1.00	.80	.80	1.00	1.00	.88	.86	.83

Fuentes: <sup>1</sup> Coale y Hoover. *Population Growth and Economic Development in Low Income Countries*, 1958. Parece que la selección de la escala fue hecha de manera intuitiva. <sup>2</sup> Bureau of Labor Statistics. "Estimating Equivalent Incomes or Budget Costs by Family Types" *Monthly Labor Review*, noviembre de 1960. Cifras basadas en las estadísticas de consumo en los Estados Unidos para los años cincuenta. <sup>3</sup> C. H. Wold. *Demand Analysis*, 1952. Basado en datos para Alemania y Austria, 1907-1908. <sup>4</sup> Frank Lorimer, "The Economics of Family Formation under Different Conditions", 1965. Basado en datos de la India (1950) y los Estados Unidos (referencia 2, arriba); la intención era que se aplicaran a los P. M. D. s Richard Billsborrow. "Effects of Economic Dependency of Labor Force Participation Rates in Less Developed Countries", 1973. Este estudio parece basarse en las referencias 1 a 4 ya anotadas, así como en algún juicio intuitivo. <sup>5</sup> United Nations. *The Aging of Populations and Its Economic and Social Implications*, 1956. Basado en censos y datos de encuestas por muestreo, aunque es muy vago cuando se consideran aspectos específicos. <sup>6</sup> Prais and Houthaker. *Analysis of Family Budgets* 1955. Este trabajo se basa en datos sobre consumo alimenticio, que provienen de Inglaterra y Gales, 1937-39. <sup>7</sup> Robert Woodbury. "Economic Consumption Scales and their Uses", *JASA*, 1944. Aquí se reproduce la escala de Ernst Engel, diseñada en 1895, que se refiere a familias belgas de la clase obrera. <sup>8</sup> T. P. Epstein, "The Data of Economics in Anthropological Analysis", en A. L. Epstein (compilador), *The Craft of Social Anthropology*, Londres, Social Science Paperbacks, 1967, p. 160 (de acuerdo con Lusk). <sup>9</sup> Del segundo al cuarto año, el primer año = 0.

que no tienen una base empírica. Las estimaciones de Wold (columna 3) son las más bajas de las que se disponen para los niños y *delimitan* un perfil de "bajo consumo".<sup>12</sup> La estimación de las Naciones Unidas (columna 6), la cual se ha usado ampliamente, representa un perfil de "alto consumo". Es un poco más alta para los niños que las estimaciones de Prais-Houthaker, que se refieren al consumo de alimentos en Inglaterra y Gales entre 1937 y 1939. Las estimaciones de Lorimer (columna 4) dan un perfil de "consumo medio" para los niños.

Ya que el interés se centra en las sociedades campesinas, donde los gastos en alimentos ocupan el lugar más importante del presupuesto, este estudio seguirá el ejemplo de Wold y Lorimer, quienes suponen que la mujer adulta consume sólo .80 unidades de consumo. El razonamiento es que la mujer probablemente come menos puesto que hace menos trabajo físico pesado que los hombres.

La mayoría de las fuentes citadas en el cuadro 1 no consideran la posibilidad de un decrecimiento en el consumo conforme vaya envejeciendo el individuo. Sin duda, en las sociedades más prósperas, los ancianos tienen muchas necesidades de bienes y servicios que no disminuyen con la edad, y algunas (como cuidado médico y otros servicios) que aumentan. En aquellos PMD en que la comida es el rubro más importante del gasto, es probable que haya alguna disminución en el consumo. Aquí adoptaremos una sugerencia de las Naciones Unidas en el sentido de que el consumo de los hombres es de .7 UC después de los 65 años. Específicamente, suponemos que el consumo de los hombres es de 1.0 UC entre los 15 y los 54 años, decreciendo a 0.9 entre los 55 y los 59, a 0.8 entre los 60 y 64 y a 0.7 a los 65 o más años. El consumo de las mujeres de mayor edad es el 80% del nivel de los hombres para el mismo grupo de edad. Este último supuesto concuerda con el otro que se refiere a las personas entre los 15 y 54 años de edad.

Tal como se sugirió anteriormente, el consumo de los niños en comparación con el consumo de los adultos, puede ser afectado por factores tales como el nivel del ingreso, la participación en el trabajo y el tamaño de la familia. Estas influencias, sin embargo, no han sido puestas a prueba ni cuantificadas en los estudios sobre consumo de que disponemos para los PMD. Además, los perfiles de consumo pueden variar de una cultura a otra, de manera que

<sup>12</sup> El perfil de "bajo consumo" se vuelve más creíble si se interpretan los datos como representativos de agregados marginales a los gastos familiares, que resultan de la presencia de un hijo más en la familia, en vez de interpretarlos como el consumo promedio de los hijos (es decir, es posible que los padres se vean obligados a reducir su propio consumo y puede haber economías de escala).

ningún análisis de consumo puede ser decisivo por sí solo. Por ejemplo, en algunas sociedades, los hombres y los niños pueden comer primero, mientras que las mujeres, las niñas y los ancianos, tienen que conformarse con lo que sobra. En otras sociedades la alimentación adecuada de los niños puede tener prioridad sobre el consumo de los adultos, o viceversa. Ya que se sabe tan poco acerca de las pautas de consumo en los PMD, utilizaremos dos posibles supuestos en la sección D: los perfiles de consumo medio y de consumo bajo (resumidos en el cuadro 2). No se utiliza el perfil de consumo alto de las Naciones Unidas ya que estamos "inclinándonos hacia atrás" para identificar situaciones en las que los hijos puedan tener algún valor económico. Recurrir a perfiles fijos de consumo (inalterados por el tamaño de la familia y las circunstancias económicas) es, hasta cierto punto, compatible con la hipótesis del ingreso permanente.

### C) SUPUESTOS SOBRE PRODUCCIÓN POR EDAD Y SEXO

Los perfiles de producción por edad y sexo son aún más difíciles de estimar que los perfiles de consumo. Ya que la contribución del

CUADRO 2  
PERFILES RELATIVOS DE CONSUMO POR EDAD Y SEXO

<i>Edad</i>	<i>Consumo medio (en UC)</i>	<i>Consumo bajo (en UC)</i>
	<i>Hombres</i>	
0-4	.32	.12
5-9	.52	.26
10-14	.82	.44
15-19	1.00	.84
20-54	1.00	1.00
55-59	.90	.90
60-64	.80	.80
65 años y más	.70	.70
	<i>Mujeres</i>	
0-4	.32	.12
5-9	.48	.26
10-14	.68	.44
15-19	.80	.68
20-54	.80	.80
55-59	.72	.72
60-64	.64	.64
65 años y más	.56	.56

trabajo es uno de los principales determinantes del valor de los hijos, en esta sección examinamos la evidencia disponible de manera algo detallada, y llegamos a dos posibles conjuntos de perfiles de producción. Se estima la contribución promedio del trabajo de cada grupo por edad y sexo en comparación con la de los hombres adultos como el producto del número promedio de días trabajados para los cuales se ha calculado el equivalente de tiempo completo (en comparación con el de los hombres adultos) multiplicado por la tasa relativa de salarios (que se supone que refleja la productividad marginal). Este enfoque requiere un examen de los datos disponibles con respecto a: *a*) el grado de participación en la fuerza de trabajo por edad y sexo en las áreas rurales, y *b*) productividad o diferenciales de salario para la mano de obra agrícola por edad y sexo.

Aunque es inevitable confiar en datos sobre la participación en la fuerza de trabajo (PFT) y los salarios, hay que reconocer que este procedimiento tiene muchos aspectos problemáticos. No es posible derivar con facilidad instrumentos para medir la cantidad de insumo de trabajo a partir de los datos sobre la participación en la fuerza de trabajo.<sup>13</sup>

En las áreas rurales, la mayoría de los niños y las mujeres son trabajadores familiares no remunerados. Pueden trabajar regularmente de una a diez horas diarias si no más. O pueden trabajar ocasionalmente, es decir, algunos días, algunas semanas o durante algunas estaciones. Es necesario saber el número de horas trabajadas por año, pero esos datos por lo general no han sido recopilados. Si las mujeres y los niños trabajan ocasionalmente, algunos de ellos, habrán estado activos durante el período de referencia, por lo que se incluirían como participantes en la fuerza de trabajo; el caso de otros pudo haber sido el contrario. A menos de que el período de referencia coincida con un punto alto o bajo (estacional) durante el año laboral, no debe haber ningún sesgo importante en este dato. Cuando los niños y las mujeres trabajan, pero se dedican a ello menos horas que el número que los definiría como participantes en la fuerza de trabajo (por lo general medio tiempo o un tercio del tiempo),<sup>14</sup> entonces no se incluyen dentro de la fuerza de trabajo y el insumo de trabajo es subestimado. Y a la inversa,

<sup>13</sup> Estos datos incluyen trabajo familiar no remunerado del tipo que contribuye al PNB.

<sup>14</sup> La OIT sugiere (oficialmente) que una persona que trabajó para la familia (en actividades no domésticas) durante más de una tercera parte del día de trabajo (en un período de referencia) sea clasificada como miembro de la fuerza de trabajo. A menudo no se sigue esta sugerencia.



cuando las mujeres y los niños satisfacen el mínimo de horas (o días) que se requieren para incluirse en la fuerza de trabajo, aún pueden trabajar menos horas a la semana que los hombres adultos. En ese caso, el insumo de trabajo es sobreestimado por el enfoque de "participación en la fuerza de trabajo". Ya que no disponemos de una información más adecuada suponemos aquí que, a nivel agregado, tales subestimaciones y sobrestimaciones se anulan, más o menos, para cualquier grupo por edad y sexo.

La incertidumbre respecto a la validez de los datos basados en PFT surge de la posibilidad de que, por motivos relacionados con su concepto de prestigio, algunos hombres pueden reportar la cantidad de trabajo realizado por su mujer e hijos pequeños como menor de la verdadera. (Sin embargo, muchos estudios sobre la fuerza de trabajo entrevistan a cualquier adulto disponible.) Además, el trabajo formal y el trabajo doméstico no se distingue con claridad uno del otro. Algunas actividades tales como recoger leña, acarrear agua, cuidar y ordeñar animales, arreglar un jardín vegetal y procesar comida pueden o no ser reportadas como trabajo formal. Otra dificultad que se experimenta al trabajar con los datos basados en PFT de varios países reside en el hecho de que PFT es definida de maneras diferentes en distintas investigaciones estadísticas. No siempre se indica con claridad la definición utilizada; tampoco es posible estar seguro que los entrevistadores respeten las definiciones establecidas. John Durand ha hecho algunos intentos de eliminar las marcadas discrepancias en la cobertura de series de datos sobre PFT para diferentes países,<sup>15</sup> pero a pesar de esto, sigue habiendo muchos problemas de comparabilidad cuando se usan sus datos.

Confiar en las diferenciales de sueldos agrícolas entre hombres adultos, mujeres y niños como indicadores de diferenciales en la productividad, tiene sus propios riesgos. En las diferenciales de salarios entre grupos por edad y sexo, pueden influir tanto las costumbres sociales y tradiciones históricas como la productividad marginal. Los salarios de las mujeres y niños pueden verse reducidos por la segregación según sus roles en el mercado de trabajo. Por otro lado, la mayoría de las mujeres y los niños no tienen un empleo remunerado sino que trabajan en las empresas familiares, donde pueden desarrollar algunas actividades que son de un valor económico menor que la tasa de salarios prevaleciente por sus servicios. Aun así, por razones sociales y de prestigio, no trabajarían como trabajadores asalariados.

<sup>15</sup> John Durand, *The Labor Force in Economic Development: A Comparison of International Census Statistics 1946-66*, Princeton University Press: 1975.

La productividad depende no sólo del esfuerzo de trabajo sino también del acceso a la tierra, al capital y a otros insumos complementarios. Los niños, junto con las mujeres y los ancianos, constituyen la fuerza de trabajo marginal en la agricultura campesina. No es éste el lugar para examinar la voluminosa literatura sobre el problema de la productividad marginal cero dentro de la agricultura campesina. En las partes 1-3, más adelante, se evita este problema al concentrarse más bien en la productividad promedio por edad y sexo. En la parte 4 se hace una revisión más cuidadosa del problema del excedente de mano de obra en la agricultura campesina. Por el momento, el lector debe tener presente que los hijos marginales (esto es, los de alta paridez) deben ser menos productivos que el niño promedio en una edad determinada, al menos que los insumos de tierra y capital se mantengan a la par de los insumos crecientes de trabajo.

### 1. *Supuestos de insumo de tiempo para niños y jóvenes*

El cuadro 3 muestra las tasas de participación en la fuerza de trabajo para niños y niñas así como para adultos en sus años más productivos. En la primera columna encontramos un promedio estimado por las Naciones Unidas para varios PMD, en los cuales el 60 por ciento o más de la fuerza de trabajo se encuentra en la agricultura. En la segunda columna se refiere a distritos de Taiwán que tienen más del 50% de su población en el sector agrícola. La tercera columna presenta cifras para la India *rural* y se basa en el censo de 1961. Los datos hindúes tienen un interés particular porque excluyen poblaciones urbanas y también porque el censo de 1961 definió un individuo como trabajador familiar no remunerado y, en consecuencia, como un miembro de la fuerza de trabajo, si él o ella trabajaba regularmente al menos por *una* hora diaria (excluyendo el trabajo doméstico). Aun esta definición muy liberal dio por resultado una proporción baja de niños rurales en la fuerza de trabajo. En la mayoría de los países no se mide la participación en la fuerza de trabajo de niños menores de 10 años, o parece ser insignificante, como se observa en los datos hindúes. Para los niños incluidos en el grupo de edad de 10 a 14 años, las tasas de participación se agrupan en el intervalo de 20 a 29%, mientras que para las niñas del mismo grupo de edad, son un poco más bajas. Esto parecería indicar que en la mayoría de los PMD, los niños menores de 15 años tienen trabajos formales en una proporción relativamente baja.

El cuadro 4 refuerza esta impresión. Aquí se presentan las dis-

CUADRO 3

TASAS DE PARTICIPACIÓN POR EDAD Y SEXO: PAÍSES SELECCIONADOS  
(En porcentos)

Edades	Estimación de las Naciones Unidas para PDM <sup>1</sup>	Taiwán rural (1966) <sup>2</sup>	India rural (1961) <sup>3</sup>
<i>Hombres</i>			
5-9	a	a	2
10-14	24	22 <sup>b</sup>	29
15-19	79	54	70
20-24	91	79	90
25-34	96	96	97
35-44	98	97	97
45-54	96	92	96
<i>Mujeres</i>			
5-9	a	a	1
10-14	10	21	23
15-19	31	43	37
20-24	32	41	44
25-34	30	28	48
35-44	31	28	51
45-54	29	24	47

*Fuentes:*

a Datos no disponibles.

b 12 a 14 años.

1 United Nations, Department of Economic and Social Affairs, "Demographic Aspects of Manpower: Sex and Age Patterns of Participation in Economic Activities", Population Studies No 33, Nueva York, 1962. Estos datos se obtuvieron de centros e investigaciones realizadas entre 1946 y 1957. Los datos para los hombres se basan en 21 pases en tanto que los para mujeres se basan en 12.

2 K. S. Srikantan, "Economic Activity and Labour Force Participation Rates", The Institute of Economics, Academia Sinica, *Population Papers*, febrero de 1972, pp. 206-207.

3 Pravin Visaria, "The Level and Nature of Work Participation by Sex, Age, and Marital Status in India, 1961" (mimeo.), 1973, pp. 10-11. Los datos provienen del Censo de 1961 e incluye Bihar, Himashal Pradesh, el Punjab y Bengal del Oeste.

tribuciones de frecuencia de las tasas de participación en la fuerza de trabajo para hombres y mujeres entre 10 y 14 años, en áreas rurales de 27 PMD para los cuales se pudo obtener información. Más de dos terceras partes de los países muestran tasas masculinas inferiores al 30% y tasas femeninas debajo del 10%, aunque estas tasas varían mucho de un país a otro (en parte por razones de definición). Algunos de los factores económicos y sociales que explican una participación baja en la fuerza de trabajo por parte de los niños, serán abordados más adelante en la parte 4.

Nuestro "supuesto standard de insumo de tiempo normal" (columna 1 del cuadro 8 al final de la parte 3) pretende ser una *estimación media* que refleja condiciones comunes. Está basada en

CUADRO 4

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LAS TASAS DE PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN RURAL EN EDADES DE 10 A 14 AÑOS DE 27 PMD,<sup>a</sup>

<i>Tasas de participación en la fuerza de trabajo (en porcentos)</i>	<i>Hombres</i>	<i>Mujeres</i>
50 y más	2	2
40-49	5	—
30-39	4	1
20-29	6	3
10-19	3	3
Menos del 10	7	18
<b>Todos los países</b>	<b>27</b>	<b>27</b>

<sup>a</sup> Basada en datos de censos y encuestas en 27 PMD, ajustados por John Durand, *op. cit.*

las primeras tres columnas del cuadro 3, así como en el cuadro 4. Para ser más preciso, la cifra de .25 para los niños entre 10 y 14 años no significa que sólo una cuarta parte de todos los niños trabajan. Más bien, debería ser interpretada de la siguiente manera: alrededor del 50% de este grupo participa a través de un trabajo formal, y contribuye, en promedio, la mitad de las horas trabajadas por un hombre adulto en un año (ya que la necesidad de su trabajo frecuentemente es estacional, la mitad pudo haber trabajado durante el período de referencia en tanto que la otra mitad no lo hizo). Un supuesto adicional, basado en la evidencia estadística, es que las niñas entre 10 y 14 años trabajan formalmente un 60% de lo que lo hacen los niños de esa misma edad, supuestamente porque dedican más tiempo a las labores domésticas y al cuidado de sus hermanos. En este estudio se define "trabajo formal" de tal manera que incluye el trabajo familiar no remunerado que contribuye al Producto Nacional Bruto (trabajo agrícola, construcción de vivienda, procesamiento de alimentos para la venta, etc.) pero excluye el trabajo doméstico y el cuidado de los niños.

En cuanto al grupo de 15 a 19 años, vemos que los datos de Naciones Unidas y de la India (cuadro 3) colocan las tasas de participación en la fuerza de trabajo para los hombres de este grupo en el intervalo de 70 a 80%. La tasa para Taiwán es más baja, sin duda debido a su alto nivel de escolaridad. La participación en la fuerza de trabajo de las mujeres entre los 15 y 19 años, varía mucho de un país a otro, pero por lo general es mucho menor que el nivel de participación de los hombres.

Es útil establecer otro posible supuesto del insumo de tiempo, tal como lo hicimos en el caso del consumo. El otro supuesto, el de "insumo alto de tiempo", está basado en datos para Egipto. Estos datos son singulares ya que se entrevistó a una muestra de familias sistemáticamente (cada cuatro días) durante todo un año con el fin de obtener un registro preciso de trabajo para cada miembro de la familia. Los niños que tuvieron algún trabajo formal fueron considerados como miembros de la fuerza de trabajo y se calcularon sus horas de insumo de trabajo. En las columnas (1) y (2) del cuadro 5, se presentan estas tasas de participación en la fuerza de trabajo así como el número promedio de horas trabajadas al año por cada participante en la fuerza de trabajo. En la columna (3) se expresa el promedio de horas trabajadas por cada miembro de la fuerza de trabajo como un porcentaje de la tasa máxima de 2 388 horas para los hombres. La columna (4) es el producto de las columnas (1) y (3). Aquí se señala la tasa de insumo de trabajo para cada grupo de edad (considerando a *todos* en ese grupo de edad), en comparación con la tasa máxima de 94 a 100 por ciento para los hombres.

Si comparamos los cuadros 5 y 3, encontramos diferencias bastante pronunciadas, en cuanto a hombres jóvenes, entre el "supuesto de insumo alto de tiempo" basado en la información sobre Egipto y nuestro "supuesto normal". Aparte del efecto de variaciones en la agrupación de edades (10-14 vs. 12-15; 15-19 vs. 16-19), hay otras consideraciones que hacen más plausible tales diferencias. La agricultura egipcia, en particular el cultivo del algodón, es marcadamente de trabajo intensivo. Recoger algodón también puede ser una tarea más apropiada para los niños que el tipo de actividad requerida en la siembra de arroz, trigo o caña de azúcar. Aún más importante, es que el nivel inusualmente bajo de la participación en la fuerza de trabajo por parte de las mujeres adultas egipcias debe dar lugar a que los niños tengan que trabajar más.

Ya que hemos especificado dos posibles supuestos respecto al insumo de tiempo para los jóvenes, consideraremos ahora los supuestos para los grupos de mayor edad.

## 2. *Supuestos de insumo de tiempo para grupos de mayor edad*

Los datos sobre la fuerza de trabajo de los P.M.D. siempre indican que la participación de los hombres en la fuerza de trabajo es superior al 90%, en las áreas rurales, cuando se trata de hombres de 20 a por lo menos 54 años de edad. El cuadro 6 está basado en tabulaciones elaboradas por John Durand con base en datos de censos

y encuestas recogidos para 27 países. El cuadro muestra una distribución de frecuencia de las tasas de participación en la fuerza de trabajo para hombres rurales en 27 PMD por grupos de edad quinquenales, a partir de los 55 años. Aun para el grupo de 65 a 69 años, más de la mitad de los países muestran tasas de participación supe-

CUADRO 5

## EGIPTO: TASAS RURALES DE PARTICIPACIÓN Y HORAS TRABAJADAS

	Participación en la fuerza de trabajo <sup>1</sup> (%)	Horas traba- jadas (al año) <sup>2</sup>	Horas traba- jadas como porcentaje de las tasas máximas masculinas	Tasa de insumo de trabajo como porcentaje de las tasas máximas masculinas
<i>Hombres</i>				
Menores de 6 años	2.5	—	—	—
6-11	47.6	706	29.6	14.1
12-15	87.9	1882	78.8	69.3
16-19	92.2			92.2
20-24	94.1			94.1
25-34	97.9	2388	100.0	97.9
35-44	99.6			99.6
45-54	99.3			99.3
55-59	98.3	1954	84.0	
60-64	97.7	2076		82.0
65-69	96.1	1894	81.0	78.0
70 y más	73.1	1984		59.0
<i>Mujeres</i>				
Menores de 6 años	2.1	—	—	8.7
6-11	39.8	520	21.8	33.2
12-15	56.4	1508	58.9	
16-19	54.9			
20-24	52.3			
25-34	66.3	888	37.2	22.0
35-44	72.5			
45-54	64.1			
55-59	45.1	510		11.3
60-64	48.0	510	24.3	
65-69	22.8	740		5.5
70 y más	22.6	92	4.0	1.0

Fuentes: <sup>1</sup> Institute of National Planning, Research Report on Employment Problems in Rural Areas, Cairo, 1965, p. 22.

<sup>2</sup> International Labour Office, *Rural Employment Problems in the United Arab Republic*, Ginebra, 1969, p. 154.

riores al 80%. Un aspecto interesante que se desprende de estos datos es que los hombres rurales más viejos, siguen trabajando en el predio familiar, y de esta manera es posible que no necesiten mucho apoyo económico de sus hijos. Durand observa que, en general, las tasas de participación en la fuerza de trabajo para hombres mayores son más altas en las áreas rurales que en las urbanas y que descienden en ambas en la medida que avanza el desarrollo.<sup>16</sup> No hay duda de que la razón principal para que se den estas tendencias es la disponibilidad de oportunidades de empleo para los hombres mayores en las empresas familiares. Las tasas de participación en la fuerza de trabajo por parte de las mujeres mayores difieren mucho de las de los hombres, ya que aquéllas casi siempre son muy bajas (cuadro 6). Uno de los hallazgos de Durand es que una participación decreciente en la fuerza de trabajo a medida que el desarrollo avanza no es muy manifiesta entre las mujeres, cuyos patrones de empleo son mucho más diversos.

Los datos de Durand que aparecen en el cuadro 6 son consistentes con una recopilación hecha por las Unidas sobre las tasas de participación en la fuerza de trabajo para gente mayor.<sup>17</sup>

<i>Edad</i>	<i>Tasa masculina</i>	<i>Tasa femenina</i>
55-64	91.6%	23.7%
65 y más	70.1	14.3

Estos datos no se relacionan específicamente a las áreas rurales, pero sí son de países en que al menos el 60% de la población se encuentra en la agricultura. Parece que la tasa registrada de participación masculina en la fuerza de trabajo es superior al 90% para los hombres de 55 a 64 años y cerca del 70% para los hombres mayores. Las tasas de participación para las mujeres son mucho más bajas. Las tasas de participación para la gente mayor en la India conforman un cuadro similar.

<i>Edad</i>	<i>Tasa masculina</i>	<i>Tasa femenina</i>
55-59	94.0%	38.7%
60-65	88.1	27.9
65-69	83.1	22.5
70 o más	61.9	11.5

<sup>16</sup> John D. Durand, "Economic Development and Dimensions of the Labor Force: Some Results of a Comparative International Study", *Proceedings of the International Population Conference*, IUSSP, Lieja, 1973, pp. 397-408.

<sup>17</sup> Véase la referencia para la columna (1) del cuadro 3.

En este punto, el lector debe recordar que la definición de participación en la fuerza de trabajo en el Censo Hindú de 1960 fue de una hora de trabajo durante el día de referencia.<sup>18</sup>

Los datos que ya hemos presentado no proporcionan información acerca de las horas trabajadas y, en consecuencia, pueden subestimar el descenso en el insumo de trabajo en la medida que avance la edad de gente ocupada en empresas familiares. Los datos egipcios presentados antes (cuadro 5) nos permiten considerar las horas trabajadas. Éstas muestran una disminución de menos de 20% entre el

CUADRO 6

DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS DE LAS TASAS DE PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN RURAL EN EDADES ADULTAS DE LOS PMD <sup>a</sup>

<i>Tasa de participación en la fuerza de trabajo (en porcientos)</i>	<i>Hombres</i>				
	<i>Edad</i>	<i>Edad</i>	<i>Edad</i>	<i>Edad</i>	<i>Edad</i>
	55-59	60-64	65-69	70-74	75 a
90 y más	23	16	6	2	1
80-89	4	6	10	5	1
70-79		4	6	8	2
60-69		1	3	6	8
50-59			1	3	5
40-49			1	1	4
30-39				1	3
Menor de 30%				1	3
Todos lo países	27	27	27	27	27
	<i>Mujeres</i>				
	<i>Edad</i>	<i>Edad</i>	<i>Edad</i>	<i>Edad</i>	<i>Edad</i>
	55-59	60-64	65-69	70-74	75 a
90 y más	—	—	—	—	—
80-89	2	1	1	1	—
70-79	1	—	—	—	1
60-69	2	2	1	—	—
50-59	—	1	—	—	—
40-49	3	1	1	1	—
30-39	2	4	2	1	—
20-29	—	—	4	3	2
10-19	9	9	7	8	5
Menor de 10%	8	9	11	13	19
Todos los países	27	27	27	27	27

Fuente: John Durand, *op. cit.*

<sup>a</sup> Véanse las notas del cuadro 2.

<sup>18</sup> Véase la referencia para la columna (3) del cuadro 3.



insumo de trabajo máximo (tomando en cuenta la tasa de participación y las horas) de los hombres adultos y el insumo de trabajo de los grupos entre 55 y 69 años; en el grupo mayor de 70 se observa un descenso del 40% en comparación con la actividad máxima y así continúa mostrando una tasa notablemente alta de insumo de trabajo. Entre las mujeres egipcias mayores, las tasas de participación y las horas trabajadas por las participantes también son muy bajas.

Puede citarse una evidencia adicional que es consistente con estos hallazgos. Fogel y Engerman, al investigar el valor comercial de los esclavos en los Estados Unidos, concluyeron que no fue hasta finales de los setenta años de edad cuando el precio promedio de los esclavos hombres se volvió negativo. Es cierto que algunos esclavos mayores de 65 años representaban una pérdida neta pero en promedio el ingreso neto permaneció positivo hasta una edad avanzada. El precio de las mujeres, a los cincuenta años, representaba el 60% del precio de los hombres, decreciendo a menos de 50% hacia los 70 años.<sup>19</sup> En un mercado libre de trabajo, los ancianos pueden decidir no trabajar o ser incapaces de encontrar un empleo. Sin embargo, la presión de la pobreza, junto con la alternativa de trabajar en una empresa familiar, parece llevar a la mayoría de los hombres rurales que pueden hacerlo, a seguir dedicándose a trabajos formales en una proporción significativa en los PMD.

Los distintos supuestos que se utilizarán en las estimaciones de las secciones D y E de este trabajo, en cuanto al insumo de trabajo de hombres mayores de 54 años, se sintetizan en las columnas (1) y (4) del cuadro 8, al final de la parte 3. Se derivan de los datos ya presentados. El "supuesto normal" para las mujeres se basa en la observación estadística de que, en promedio en los PMD, la participación de las mujeres en la fuerza de trabajo desciende con mayor rapidez que la de los hombres, al avanzar la edad. De esta manera se supone que, en promedio, en las edades de 20 a 54 años, las mujeres trabajan el 40% de los días que trabaja un hombre (en trabajos formales); de 55 a 74 años de edad, la cifra es de 30% y cuando rebasan los 65 años, la cifra desciende a 20% de los días trabajados por un hombre de la misma edad.

### 3. *Los supuestos de productividad*

El objetivo de esta sección es llegar a un conjunto de cifras comparativas de productividad por edad y sexo que puedan combinarse

<sup>19</sup> R. W. Fogel y S. L. Engerman, *Time on the Cross*, Little, Brown & Co.: 1974, pp. 71-75.

con las estimaciones de insumo de tiempo con el fin de delinear los perfiles de producción masculino y femenino. El cuadro 7 representa un intento poco común de medir la productividad relativa en el cultivo del producto de manera directa. Se basa en datos recogidos en Corea en 1930, sobre 1 249 predios. Para medir la "eficiencia" se consideraba el área cubierta, esto es, indica el tamaño promedio del área que un hombre, una mujer, o un niño, podía desherbar en una hora. El cuadro sugiere que las mujeres son un poco más productivas que los hombres jóvenes, aunque la diferencia es muy pequeña. Los hombres adultos por otra parte, parecen ser aproximadamente dos veces más productivos que las mujeres y los niños.

Con el fin de tener más información, debemos basarnos en el supuesto de que las diferenciales de salarios entre grupos por edad y sexo son medidas, aunque sólo aproximadas de diferencias en productividad. Al hacer comparaciones de salarios entre los niños, mujeres adultas y hombres adultos, el problema que surge es que estos tres grupos no realizan el mismo tipo de trabajo formal. Para nuestros propósitos, la diferencial debida a la división del trabajo *no* debería ser eliminada mediante la comparación de salarios para actividades idénticas. En segundo lugar, existen fluctuaciones estacionales en los salarios, que varían en intensidad de un área y tipo de actividad agrícola a otro. Ya que las mujeres y los niños rurales tienden a realizar una buena parte de su trabajo durante las estaciones de más alta demanda de trabajo, sus salarios anuales promedio deben ser estimados de manera que reflejen esta situación.

La investigación realizada en Egipto en 1964-65, referida a salarios rurales, consideró solamente los salarios monetarios para 6 provincias distintas del país. En estas seis provincias las diferenciales de salarios entre los hombres, mujeres y niños, muestran un grado notable de similitud. Los salarios de las mujeres fluctuaron de 52 a 67% de los salarios de los hombres, con un promedio de 65%. Los salarios de los niños oscilaron entre 44 y 56% de los de los hombres, con un promedio de 48%. El informe *Rural Employment Problems in The United Arab Republic*, donde se publicaron estos datos, hace notar lo siguiente:

Los salarios diarios de las mujeres representan aproximadamente el 66% de los de los hombres, y los de los niños, un 50%. Esta es precisamente la relación que por lo general se considera la norma para trabajadores rurales y la que se encuentra en todos los estudios sobre salarios rurales que datan desde antes de la segunda guerra mundial en adelante (p. 17).

Los datos sobre tasas salariales en la India rural, obtenidos de estudios hechos a mediados de los años cincuenta, muestran casi las mismas diferenciales que los datos egipcios. La investigación sobre trabajo agrícola (*Agricultural Labor Enquiry*) obtuvo los siguientes salarios promedio para el trabajo agrícola (para toda la India, en rupias diarias):

	<i>Arar</i>	<i>Sembrar</i>	<i>Desherrar</i>	<i>Cosechar</i>	<i>Todas las actividades</i>
Hombres	1.00	—	.88	.93	.96
Mujeres	—	.82	.52	.58	.59
Niños	—	.83	.51	.55	.53

*Fuente:* Labor Bureau, Government of India, *Report on the Second Agricultural Labor Enquiry, 1956-57*, Vol. I, toda la India, pp. 117-19, 296.

Los datos recogidos por los Estudios sobre Administración Agrícola en la India (*Indian Farm Management Studies*) muestran una pauta muy semejante (en rupias diarias):

	<i>Madrás</i>		<i>Bombay</i>	
	<i>Trabajo de campo</i>	<i>Pastoreo</i>	<i>Trabajo de campo</i>	<i>Pastoreo</i>
Hombres	1.00	.60	.99	1.17
Mujeres	.50	.40	.51	.39
Niños	.40	.30	.50	.45

*Fuente:* C. W. B. Zacharias, *Studies in the Economics of Farm Management in Madras, 1956-57*, Ministry of Food and Agriculture, Government of India, New Delhi, 1960, p. 5; P. N. Driver and D. K. Desai, *Studies in the Economics of Farm Management in Bombay States 1954-55 to 1956-57*, Ministry of Food and Agriculture, Government of India, New Delhi, 1962, p. 32.

Datos más recientes sobre las diferenciales de salarios agrícolas entre hombres y mujeres para varios PMD se encuentran en *The Yearbook of Labour Statistics*. Estos datos sólo hacen una distinción entre hombres y mujeres; no se publican datos separados para los niños. Las diferenciales de salarios entre mujeres y hombres en áreas rurales, que se derivan de esta fuente, tienden a ser un poco más pequeñas, fluctuando de .50 para Guyana (1971) a .80 para Marruecos y Barbados.

CUADRO 7

## LA EFICIENCIA DE LOS HOMBRES QUE REALIZAN TRABAJO AGRÍCOLA, 1930

Clase de trabajo			Hombres (horas- tsubo)	Mujeres (horas- tsubo)	Jóvenes (hombres) (horas- tsubo)
Arar	arrozal	con ganado	145	—	—
		sin ganado	17	10	10
	otro campo	con ganado	152	—	—
		sin ganado	28	10	11
Trasplantar	arrozal	23	12	12	
	otro campo	25	15	11	
Desherbar	arrozal	34	17	14	
	otro campo	33	14	13	
Cosechar	arrozal	33	14	15	
	otro campo	47	21	20	

*Nota:* <sup>a</sup> Las edades de los jóvenes fluctuaron entre 12 y 18 años.

<sup>b</sup> Las cifras en el cuadro indican el número promedio de tsubo (6 pies cuadrados) donde se trabajó en una hora, esto es, la capacidad para trabajar en términos de "una hora-tsubo".

Benjamín White reporta las siguientes diferenciales para el trabajo agrícola en Java en 1972:<sup>20</sup>

Trabajo masculino (preparación de la tierra): 30 a 40 rupias por un período de 3 a 4 horas.

Trabajo femenino (sembrar, desherbar, cosechar): 15 a 25 rupias por un período de 3 a 4 horas.

La evidencia que hemos presentado hasta ahora sugiere que las tasas de salarios agrícolas para las mujeres, tienen un promedio de alrededor de 60% de la tasa masculina mientras que las de los niños son de un 50%. Sin embargo, estos cálculos tan aproximados posiblemente no toman en cuenta, de manera adecuada, el hecho de que durante la estación de mayor actividad agrícola, el trabajo de las mujeres y de los niños se concentra más que el trabajo de los hombres. En verdad, el aserto de que el trabajo de los niños es de gran valor depende en gran medida de la idea de que en tiempo de cose-

<sup>20</sup> Benjamin White, "The Economic Importance of Children in a Javanese Village" (mimeo), International Institute for the Study of Human Reproduction, Columbia University, Nueva York, 1973, p. 7.

cha (u otras estaciones de gran actividad) su contribución es sumamente importante.

El valor incrementado de la mano de obra agrícola en tiempo de cosecha debería ser reflejado en las diferenciales de salario estacionales. Un estudio de S. V. Sethuramen<sup>21</sup> acerca de las fluctuaciones estacionales en las tasas de salarios agrícolas en la India para hombres y mujeres indica que en los estados de este país, durante los años cincuenta y sesenta, la diferencia entre la tasa de salarios en la estación de mayor actividad y la tasa de salarios en la estación de menor actividad fluctuó entre 25 y 40% para ambos sexos. Éste es un promedio para todo el país; en algunos estados, las diferenciales fueron mayores, en otros menores. La investigación sobre empleo rural en la República Árabe Unida encontró diferenciales estacionales más pronunciadas. El salario por día para los hombres durante la estación de mayor actividad fue alrededor de 150% del salario más bajo (de la estación de menor actividad; las cifras correspondientes fueron de 100% y 175% para mujeres y niños respectivamente. Desde luego, las mujeres y los niños no trabajan solamente en la estación de más actividad, pero tenemos que tomar en cuenta el hecho de que se da una mayor proporción de trabajo de mujeres y niños que de trabajo masculino durante las estaciones en que el trabajo es más productivo. Hasta cierto punto, las medidas de salarios deben reflejar tales diferencias en los patrones de trabajo. Para asegurarnos de que estas diferencias han sido consideradas de manera total, aumentamos nuestra estimación de la productividad de las mujeres en comparación con la de los hombres adultos de .60 a .75, y nuestra estimación de la productividad de los niños, de .50 a .60 en comparación con la de los hombres adultos (cuadro 8, columnas (2) y (5) ).

No se dispone de datos específicos acerca de las tasas salariales o la productividad para gente mayor. A medida que avanza la edad, sin duda los hombres realizan actividades menos pesadas, aunque no necesariamente de menos calificación. Se supone (un poco arbitrariamente) que la productividad de los hombres que trabajan decrece en un 25% respecto a la productividad máxima, cuando llegan a los 55-64 años y que cae un 50% debajo de la productividad máxima cuando rebasan los 64 años de edad. En cuanto a las mujeres se supone que, para las mayores de 54 años, al igual que las mujeres más jóvenes, su productividad representa el 75% de la productividad de los hombres en el mismo grupo de edad (cuadro 8, columnas (2) y (5) ).

<sup>21</sup> S. V. Sethuramen, "Underemployment in Rural India", U. S. Agency for International Development, Nueva Delhi (mimeo), 1972, pp. 24-27.

El cuadro 8 ofrece un resumen de los supuestos de producción a los que hemos llegado hasta ahora en esta sección. Hay dos principales conjuntos de supuestos: el "supuesto normal" que debería reflejar el caso promedio y el "supuesto de producción alta" (basado en los datos egipcios), que puede representar la gama superior de valores para el trabajo que realizan los hombres jóvenes. Sin embargo, la alta participación de los hombres jóvenes en el trabajo, se encuentra acompañada por una baja participación en la fuerza de trabajo por parte de las mujeres. No se presenta ningún "supuesto de baja producción" ya que aun los supuestos normal y alto sugieren que el valor económico de los niños es negativo.

En contraste con los perfiles de consumo, los datos de insumo de trabajo muestran un grado considerable de consistencia. A pesar de los múltiples defectos ya mencionados, las estimaciones de insumo de trabajo de muchos países y diversas fuentes, tienen semejanzas importantes. Esa consistencia permite tener cierta confianza en los perfiles de producción. No obstante, los perfiles de producción fijos representan una simplificación muy fuerte de la realidad, que sólo es compensada de manera parcial a través del examen de perfiles alternativos que abarquen una gama de condiciones observadas. Desde un punto de vista ideal, los perfiles de producción deben ser derivados de manera endógena mediante un modelo de ecuaciones simultáneas, donde las circunstancias demográficas y económicas ayudan a determinar quién trabaja y cuánto. Además, como el caso egipcio lo ilustra, los patrones de trabajo de los niños no son independientes de los patrones de trabajo de otros miembros de la familia. Los hombres adultos pueden disponer de más tiempo libre al tener familias numerosas o las mujeres pueden liberarse de los trabajos formales. En el caso extremo el trabajo de los niños puede ser tan sólo un sustituto para el trabajo de otros en la familia. En un análisis de varios países, Bilsborrow encontró algunas indicaciones de una correlación negativa entre la participación en la fuerza de trabajo por parte de las mujeres y los niños en PMD así como entre jóvenes y adultos.<sup>22</sup>

Tampoco se ha considerado el problema del trabajo doméstico (incluyendo el cuidado de los niños). Algunas veces, las mujeres pueden ser excluidas del mercado de trabajo debido a embarazos y al cuidado de sus hijos. En otras ocasiones, sus hijos mayores pueden encargarse del trabajo doméstico y el cuidado de los demás

<sup>22</sup> Richard E. Bilsborrow, "Effects of Economic Dependency on Labor Force Participation in Less Developed Countries" (trabajo inédito), Universidad de Carolina del Norte, 1973.

CUADRO 8

CONTRIBUCIÓN DE TRABAJO DE LA POBLACIÓN MASCULINA ADULTA  
SEGÚN VARIOS SUPUESTOS

Edad	Supuestos normales			(Egipto) Supuesto de alta producción masculina		
	Insumo de tiempo	Productividad	Contribución del trabajo (1) + (2)	Insumo de tiempo	Productividad	Contribución del trabajo (4) + (5)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Hombres</i>					
0-9	—	—	—	—	—	—
10-14	.25	.60	.15	.55	.60	.33
15-19	.75	1.00	.75	.90	1.00	.90
20-54	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
55-64	.8	.75	.60	.82	.75	.62
65 y más	.7	.50	.35	.73	.50	.36
	<i>Mujeres</i>					
0-9	—	—	—	—	—	—
10-14	.15	.60	.09	.27	.60	.16
15-19	.375	.75	.28	.25	.75	.19
20-54	.40	.75	.30	.22	.75	.17
55-64	.24	.56	.13	.11	.56	.06
65 y más	.14	.38	.05	.05	.38	.02

hijos. Parece que algunos investigadores como Benjamin White,<sup>23</sup> que subrayan la contribución de los niños al trabajo no formal, olvidan el hecho de que la cantidad de arroz que hay que cascar, el agua que hay que acarrear, la ropa que hay que lavar, y el número de niños pequeños que hay que cuidar, son todas funciones del tamaño de la familia. Sin saber cómo se equilibran, en distintas edades y para distintas parideces, el trabajo doméstico *causado* por los niños y el trabajo doméstico *realizado* por ellos, en este trabajo nos vemos obligados a dejar a un lado el trabajo doméstico. Se requieren estudios detallados acerca de la fuerza de trabajo y el uso del tiempo para aclarar este aspecto de la oferta de trabajo.

Los datos que hemos presentado hasta este punto sugieren que, en la agricultura campesina, el insumo de trabajo de niños menores de 15 años es bastante limitado. En el caso en que la participación de los niños en la fuerza de trabajo pareció ser relativamente alta (en Egipto), la participación de las mujeres resultó ser excepcionalmente baja. De esta manera, nuestros hallazgos son consistentes con la observación de que el trabajo tiende a ser subutilizado en la agricultura campesina. El trabajo formal puede ser repartido entre hombres, mujeres y niños de distintas maneras, según la cultura; sin embargo, parece haber pocas sociedades campesinas en que todos —hombres, mujeres y niños— tengan tasas altas de participación en la fuerza de trabajo. Desde luego, una participación baja en la fuerza de trabajo no necesariamente implica una productividad marginal de cero, pero sí implica que la productividad es demasiado baja para constituirse en incentivo para el uso de toda la mano de obra disponible. Si es cierto que la fuerza de trabajo potencial está siendo subutilizada en un grado alarmante, la noción de que los agricultores de los PMD sacan provecho al tener familias numerosas, resulta menos plausible.

El hecho de que el trabajo de los niños y mujeres pueda ser de gran utilidad durante las estaciones de mayor actividad, no invalida nuestra inferencia de que parece haber un excedente de mano de obra en muchas comunidades campesinas.<sup>24</sup> Entre menos hijos tenga un agricultor, más dinero tendrá para ahorrar y luego contratar

<sup>23</sup> Benjamin White, *op. cit.*

<sup>24</sup> En efecto, si hubiera menos niños, los salarios de la mano de obra contratada —tanto adultos como niños— aumentarían particularmente durante las estaciones de mayor actividad. Entonces, debería haber alguna sustitución de capital por mano de obra en un plazo más largo. Si mayor o menor número de agricultores quisieran que sus hijos desempeñaran trabajo asalariado, bajo estas circunstancias económicas más favorables, es una cuestión que no puede predecirse *a priori*, ya que el efecto del ingreso per cápita y el efecto de la tasa salarial operarían en sentidos contrarios.



fuerza de trabajo o comprar otros insumos agrícolas. Mientras los niños consumen más de lo que producen, agotan los recursos agrícolas. Las estimaciones de producción de los niños presentadas antes, toman en cuenta el valor relativamente alto del trabajo infantil durante las estaciones de mayor actividad, de acuerdo con el supuesto de que las diferenciales estacionales en el valor del trabajo son de la misma magnitud que las fluctuaciones estacionales en los salarios agrícolas.

#### 4) *La demanda de trabajo en la agricultura campesina*

Debe aceptarse que en las sociedades campesinas, los perfiles de producción pueden depender más de la demanda de trabajo que de la oferta. Datos adicionales sobre el uso del trabajo en la agricultura campesina ayudan a elucidar la cuestión de la demanda de trabajo. El cuadro 9 presenta datos para el Punjab, India, que cuantificaban el uso promedio de trabajo en granjas de distintos tamaños. Los datos son presentados en términos de trabajadores equivalentes de tiempo completo: los trabajadores menores de 14 años y mayores de 60 cuentan como medio trabajador y las mujeres cuentan como tres terceras partes de uno. De esta forma, el cuadro implica que el esposo, la mujer y un hijo que trabajan por medio tiempo, constituyen una oferta suficiente de trabajo para un predio de hasta cinco acres, aun en la estación de mayor actividad. En tiempo de cosecha, un predio de 5 a 10 acres requiere un hombre adulto más o dos niños que están en edad suficiente para poder ayudar. Los predios mayores requieren más mano de obra. Desde luego que es necesario tener presente que las familias extendidas son comunes en la India, especialmente en las fincas mayores, de

CUADRO 9

NÚMERO MEDIO DE TRABAJADORES EN PREDIOS DE DISTINTOS TAMAÑOS: PUNJAB HARYANA, INDIA

Tamaño del predio (en acres)	Distribución de los predios por tamaño (en porcentajes)	Fuente de mano de obra			Total requerido en la estación de mayor actividad
		Familiar	Permanente	Casual	
0-5	37	2	—	—	2
5-10	25	2	—	1	3
10-30	31	3	1	3	7
30-50	5	3	2	7	12
50 y más	2	3-4	3	11	18

Fuente: 1964-65 Farms Accounts in Punjab: NSS, 17th Round and Census of India, 1961, vol. XIII, Punjab, part 1-A (II), informe general.

ahí que un predio de 5 a 10 acres podría ser trabajado por dos hermanos que contaran con la ayuda de sus esposas de tiempo parcial. Es posible que los niños ayuden en vez de las mujeres; pero ellos no serían esenciales.

El cuadro 9 indica que en el Punjab, el 62% de los predios pertenecen a la categoría de menores de 10 acres. El cuadro 10 presenta algunos datos para toda la India, en cuanto a la distribución de familias rurales en función de la cantidad de tierra que poseen. Casi un tercio de las familias rurales no tienen tierras. La mayoría de estas personas son trabajadores agrícolas sin tierras, mientras que otras son agricultores arrendatarios, artesanos, comerciantes, etc. Otro 47% posee menos de 2.5 hectáreas (6.25 acres). Sólo el 20% de las familias rurales poseen más de 2.5 hectáreas de tierra y por ello necesitaría la ayuda de varios niños o trabajadores contratados. La India de ninguna manera constituye un caso único. La gran mayoría de los campesinos de PMD trabajan pequeñas propiedades.

CUADRO 10

## DISTRIBUCIÓN DE LA TENENCIA DE LA TIERRA SEGÚN TAMAÑO, INDIA RURAL

<i>Tenencia de la tierra (en hectáreas)<sup>a</sup></i>	<i>Distribución de familias (en porcentos)</i>
Sin tierra	32.4
Menos de 1	24.5
1.1-2.5	22.9
2.6-4.5	10.7
4.6 y más	9.6
Todas	100.0

*Fuente:* National Council of Applied Economic Research, "Additional Rural Incomes Survey", trabajo inédito (Nueva Delhi, India: 1974), cuadro 5.

<sup>a</sup> Una hectárea equivale a 2.5 acres.

En Taiwán, a una muestra al azar de agricultores cuyas esposas tenían menos de 42 años, se les preguntó acerca del uso de mano de obra en sus predios. Las condiciones en Taiwán son diferentes de las de la India: los predios son más pequeños en Taiwán pero se cultivan con mayor intensidad y los niños van a la escuela por mucho más tiempo. Hasta el 73% de los agricultores de Taiwán cultivaban menos de 2.5 acres y la mayoría de ellos usaban menos de 25 días-hombre de trabajo contratado al año. Sólo entre los agricultores "mayores" se observó que la mayoría contrataba más de 25

días-hombre de mano de obra ocasional al año. En conjunto, el 70% de los agricultores en Taiwán informaron que recibían alguna ayuda de sus esposas, mientras que sólo el 22% declaró haber recibido ayuda sustancial de sus hijos (incluyendo a los mayores de 15 años).

Podemos citar otro estudio (esta vez se refiere a África), que sugiere que los requisitos de trabajo en la agricultura campesina son bajos. John C. Cleave examinó 50 investigaciones de utilización de mano de obra por pequeños propietarios africanos, en diversos territorios de África Tropical, originalmente bajo jurisdicción inglesa.<sup>25</sup> La mayoría de estas investigaciones eran estudios antropológicos o estudios de administración agrícola; en ellos se utilizaron varias técnicas de recopilación de datos. Estos estudios africanos muestran que las mujeres dedican casi el mismo tiempo al trabajo agrícola que los hombres. Sin embargo, Cleave hace el siguiente resumen:

Un examen de los registros muestra, con una gran consistencia, que los miembros adultos de las familias agrícolas trabajan en los campos sólo 120 a 160 días al año, y que el día laboral oscila entre 4 y 6 horas. En algunas áreas particularmente en África Occidental, se utiliza una, dos o incluso tres horas más de cada día laboral para desplazarse a pie entre la casa y los campos. Aun con el crecimiento que ha ocurrido, se gasta un total de unas 1 000 horas por adulto al año en el trabajo del campo, y con frecuencia menos.<sup>26</sup>

Cleave encontró, además, que aun en el mes de mayor demanda de trabajo, los miembros adultos de la familia normalmente trabajan la tierra solamente de 20 a 40 horas a la semana. Cleave obtuvo pocos datos acerca de las horas trabajadas por los niños. En los casos en que logró conseguir información a ese respecto, encontró bastante variación, con un máximo de 800 a 900 horas al año para los niños de 10 a 14 años.

Benjamin White observó un número mucho mayor de horas de insumo de trabajo en una aldea de Java. Las siguientes cifras representan el número total de horas trabajadas en ocho días, que fue el período estudiado en esta investigación. El trabajo incluye la recolección de leña y el cuidado de animales, pero excluye el cuidado de niños, la preparación de alimentos y otras formas de trabajo doméstico.<sup>27</sup>

<sup>25</sup> John C. Cleave, "Labour in the Development of African Agriculture", tesis doctoral inédita (Stanford: 1970).

<sup>26</sup> Cleave, *op. cit.*, p. 269.

<sup>27</sup> White, *op. cit.*

## HORAS TRABAJADAS EN UN PERÍODO DE 8 DÍAS

<i>Sexo/edad</i>	7-9	10-12	13-15	16-18	19-29	30 y más
Hombres	18.9	36.6	40.4	60.7	73.2	72.5
Mujeres	27.1	13.9	40.1	61.6	69.9	53.9

Los distintos resultados obtenidos por White se pueden explicar por lo siguiente: 1) La aldea que estudió está ubicada a sólo 25 millas de Jogjakarta, lo que probablemente significa que la demanda de verduras, carne, productos artesanales y trabajo no agrícola es mayor allí que en otras áreas más lejanas. 2) La estación estudiada fue de mayor insumo de trabajo, según White. 3) Los ingresos son tan bajos en la aldea que para poder subsistir, las mujeres y los niños tuvieron que realizar trabajos de productividad marginal muy baja.

Evidentemente, hay grandes variaciones en la demanda de trabajo en la agricultura campesina. Podemos considerar brevemente algunos de los factores que afectan la demanda de trabajo con el fin de apreciar las causas de la prevalencia de una baja utilización del trabajo.

En primer lugar, la demanda de trabajo depende de la etapa de desarrollo agrícola. A menudo se cita el caso de Taiwán. Allí, el insumo promedio de trabajo por hectárea de tierra aumentó de 195 días-hombre al año en 1911-15, a 305 días-hombre en 1956-60. Como resultado de esto, el promedio anual de días trabajados por trabajador agrícola, se elevó de 117 días-hombre en 1911-1915, a 155 en 1956-60. La producción agrícola aumentó en más de un 300%. Sin embargo, las precondiciones para una utilización más intensiva del trabajo fueron los avances logrados en métodos agrícolas y un crecimiento rápido del capital agrícola, particularmente de los sistemas de riego, implementos agrícolas y animales de tiro, así como el capital activo, en la forma de fertilizantes, alimentos comprados para animales, etc. La tecnología mejorada, junto con el crecimiento del acervo de capital, permitió una mayor intensidad de trabajo, especialmente en la forma de cosechas múltiples. No es dable suponer que los agricultores de un país que no disponga del capital requerido —la India, por ejemplo—, consideran que valdría la pena utilizar tanto trabajo por hectárea, como se hace en Taiwán, aun en el caso de que el país tuviera mano de obra no utilizada. En síntesis, puede haber un excedente de mano de obra agrícola en países que tienen una relación trabajo-tierra mucho más baja que la de Taiwán.

Otra razón para un insumo bajo de trabajo es el carácter altamente estacional de las actividades agrícolas en los PMD. Las mujeres

y los niños constituyen la fuerza de trabajo marginal que se usa para satisfacer las necesidades de trabajo en las estaciones de mayor actividad. Así, es plausible que las mujeres y/o los niños trabajen un número reducido de días, aunque su contribución pueda ser importante cuando llegan a trabajar. En la medida que el desarrollo avanza, la estacionalidad de la demanda de trabajo agrícola tiende a atenuarse, lo que conduce, en general, a una mayor intensidad de trabajo. Llegan a ser factibles las cosechas múltiples. Los agricultores pueden aprender a cultivar diferentes variedades del mismo producto (arroz, por ejemplo) que pueden ser cultivadas y cosechadas de manera sucesiva. La diversificación del cultivo tiende a volverse más viable. Sin embargo, a menudo no se dispone de estas opciones hasta que la tecnología agraria y la acumulación de capital hayan alcanzado un nivel bastante avanzado. Hasta entonces, la demanda de trabajo, en particular el de mujeres y niños, se encuentra limitada por los métodos agrícolas prevalecientes.

También hay diferencias considerables en la demanda de trabajo según los productos cultivados. Por ejemplo, las verduras, el algodón y el arroz de riego requieren una intensidad de trabajo mucho mayor que algunos otros cultivos. Sin embargo, el grado en que los agricultores pueden cultivar ciertos productos y que se basan en un trabajo más intensivo depende de factores tales como las características del suelo, el agua, transporte y facilidades de almacenamiento. También, en muchas regiones los agricultores han aprendido, por experiencia, que deben cultivar productos de subsistencia para asegurar su reserva de alimentos en caso de enfrentarse a condiciones adversas, independientemente de si esta selección de cultivos representa un uso óptimo del trabajo agrícola.

Los estudios de administración agrícola muestran con cierta consistencia que los predios pequeños son más productivos por unidad de tierra que los predios más grandes, debido al uso intensivo del trabajo familiar (que tal vez con frecuencia tienen una productividad marginal por debajo del salario prevaleciente). De allí se desprende el hecho de que los agricultores más grandes no aprovechan el trabajo de las mujeres y niños en su familia en el mismo grado en que lo hacen los pequeños agricultores. Las razones para esto son obvias y tienen que ver con la posición social y con la tendencia que exhiben los agricultores más grandes de querer una educación mayor para sus hijos. De esta forma, tanto los agricultores más pobres como los más grandes tienen una demanda limitada del trabajo de niños y/o mujeres, los primeros porque sus propiedades y su capital son reducidos, mientras que los segundos porque no quieren

que sus mujeres e hijos empleen mucho tiempo en los quehaceres agrícolas.

Las costumbres relacionadas con el trabajo agrícola desempeñado por mujeres y niños varían mucho de un país o clase social a otro. Algunas actividades pueden ser vistas como inapropiadas para mujeres y niños, en particular el trabajo manual pesado o sucio. Todos los propietarios de tierra, con excepción de los más pequeños, aunque es posible que no utilicen completamente la mano de obra familiar, tienden a ver con renuencia la posibilidad de que sus hijos se contraten para trabajar en la tierra de otra gente. Así, a menos de que sea imperativo desde un punto de vista económico, no proporcionan su fuerza de trabajo excedente a los agricultores más grandes. Myrdal sugiere que tales costumbres tienen un origen económico —una baja demanda de trabajo crea la necesidad de reservar algo de trabajo para los agricultores sin tierras.<sup>28</sup>

La discusión anterior sobre los límites impuestos a la participación de las mujeres y los niños en el trabajo agrícola no describe el caso del estrato más pobre de la fuerza de trabajo agrícola, o sea, las familias que no tienen tierras o que casi no tienen. Esto se ve apoyado por el Egyptian Labour Survey de 1963-64, los Indian Agricultural Labour Enquiries de 1956-57 y 1963-64, así como el trabajo de White en Java.<sup>29</sup> Dichos estudios indican que aquellas familias que dependen mucho del trabajo asalariado para subsistir no pueden ganar lo suficiente al menos que las mujeres y niños estén plenamente empleados. Mientras que el trabajo de las mujeres y niños sirve para complementar el ingreso familiar, también tiende, como consecuencia, a reducir la tasa salarial de los hombres adultos, tal como atinadamente lo señala el Indian Agricultural Labour Enquiry.

En síntesis, la baja utilización del trabajo de los niños en los PMD, la cual hemos observado en las estadísticas disponibles, responde a razones económicas. Éstas, al final de cuentas, se relacionan con la tecnología tradicional, el bajo nivel de inversión de capital y el reducido tamaño (a menudo marcadamente asimétrico) de los predios que caracterizan a la agricultura campesina. Debido al bajo nivel de los insumos complementarios, la productividad del trabajo también es baja y no hay incentivo para utilizar cada mano disponible durante todo el año. Es evidente que la relación entre fecundidad y la tasa de ahorros es decisiva. Regresaremos a este tema en la siguiente sección.

<sup>28</sup> Gunnar Myrdal, *Asian Drama*, Random House: 1968, pp. 1083-1091.

<sup>29</sup> Véase también Bent Hansen, "Employment and Wages in Rural Egypt", *American Economic Review*, junio de 1969, pp. 298-313.

#### D. EL MODELO AGREGADO

Ya que hemos delimitado varios posibles perfiles alternativos de consumo y de producción para hombres y mujeres, nuestra siguiente tarea consiste en combinarlos. Los "modelos agregados" que se presentan en esta sección ponderan las tasas de producción y de consumo para diversos grupos de edad en función de la proporción de la población que pertenece a esos grupos. Si variamos los supuestos demográficos (al mismo tiempo que controlamos los perfiles de consumo y de producción) podemos aislar el impacto que tienen las variaciones en las tasas de natalidad y mortalidad sobre el papel económico de los niños.

##### 1. *Los supuestos*

En esta sección utilizaremos tres posibles conjuntos de supuestos que ya elaboramos en las secciones B y C: 1) los perfiles de consumo medio y de producción normal para los niños; 2) el supuesto de consumo medio junto con el de producción alta (Egipto); 3) el supuesto de consumo bajo junto con el de producción egipcia. Esta selección particular de supuestos refleja nuestra búsqueda de condiciones bajo las cuales los niños puedan representar una ventaja económica. El lector observará que el valor económico de los niños en la agricultura campesina parece ser negativo aun cuando les asignamos valores de producción relativamente altos y valores de consumo relativamente bajos. En consecuencia no hay necesidad de examinar perfiles de producción que describen a niños que producen menos (en comparación con los hombres adultos) que bajo nuestro supuesto de producción normal o que consumen más que bajo nuestro perfil de consumo medio, aunque tales supuestos podrían ser plausibles.

Para los supuestos demográficos, utilizamos tablas de vida modelo de poblaciones estables, específicamente el conjunto "occidental" de la serie de Princeton.<sup>30</sup> Los cálculos que se presentan a continuación están basados en un nivel de mortalidad de 14, lo que implica una esperanza de vida media al nacer de 49.5 años para los hombres y de 52.5 para las mujeres. El nivel 14 fue seleccionado ya que proporciona una distribución de edad semejante a las que se encuentran en la actualidad en muchos P.M.D. Con el fin de observar

<sup>30</sup> A. J. Coale y P. Demeny, *Regional Model Life Tables and Stable Populations*, Princeton University Press: 1966.

el efecto que tienen variaciones en las tasas de natalidad sobre el valor económico de los hijos, usamos tasas brutas de reproducción (TBR), primero de 3.0 y luego de 2.0. En el nivel 14 de mortalidad, si la tasa bruta de reproducción es 3.0, entonces la tasa de natalidad es alrededor de 44 por mil, la de mortalidad 15 por mil y la de crecimiento de la población 2.9%. Con una TBR de sólo 2.0, la tasa de natalidad bajaría a 31 por mil, la tasa de mortalidad sería de 16 por mil y la tasa de crecimiento de la población de 1.5%.

Tal como se describió en la Introducción, la relación de producción a consumo (P/c) para los hombres adultos es determinada en el modelo agregado, si se suponen perfiles de producción y de consumo así como una tasa de ahorros. Dados el perfil de consumo medio, el perfil de producción normal y una TBR de 3.0, un P/c de 2.2 da por resultado una estimación de producción agregada para tanto hombres como mujeres que excede el consumo agregado por 4.8%; es decir, una tasa de ahorros de 4.8%. Seleccionamos la proporción 2.2 ya que una tasa de ahorros de 4.8% parece ser de una magnitud apropiada para la agricultura campesina. Para precisar más, una proporción de 2.2 implica que el típico hombre adulto produce 2.2 veces lo que consume en el transcurso de un año. Este excedente puede ser destinado a mantener a los hijos, a las mujeres adultas y a los ancianos.

## 2. El modelo

La columna (1) del cuadro 11 está basada en el perfil de producción normal, tal como se presentó en la columna (3) del cuadro 8. Cada cifra que aparece en la columna (3) del cuadro 8 es multiplicada por 2.2 para obtener la producción en términos de unidades de consumo. La columna (2) presenta nuestro perfil de consumo medio (cuadro 2). La columna (3), que muestra la proporción de gente en diversos grupos de edad, refleja los supuestos demográficos. Las columnas (4) y (5) presentan el consumo y la producción ponderados para cada grupo de edad. Estas columnas pueden ser sumadas para llegar al consumo y producción promedios para la población en su conjunto. La columna (6) muestra el excedente o el déficit para cada grupo de edad.

Tres hallazgos bastante sorprendentes surgen de un examen del cuadro 11. Primero, bajo los supuestos iniciales, los niños de cualquier sexo consumen mucho más de lo que producen, hasta que alcanzan los 15-19 años.<sup>81</sup> Segundo, el costo agregado de mantener a

<sup>81</sup> Fogel y Engerman, *op. cit.* (pp. 153-155), estiman que en el sur de los EE. UU. antes de la Guerra Civil, los dueños de esclavos no llegaban a un



individuos de 55 años de edad o más, es mucho más bajo que el costo de mantener a los niños. Esto es cierto en parte porque los niños son más numerosos que los ancianos, pero también por un hecho que se reconoce mucho menos, a saber, el que los hombres ancianos siguen contribuyendo bastante a la producción. Tercero, los hombres mayores de 15 años producen aproximadamente dos veces lo que consumen; las mujeres producen bastante menos de lo que consumen. Cerca de un 20% del excedente económico generado por los hombres mayores de 15 es utilizado para mantener a mujeres de más de 15. Huelga decir que las mujeres realizan trabajos domésticos y pueden ser tan útiles como los hombres.<sup>82</sup>

En la parte superior del cuadro 12 se ofrece un resumen de los resultados que se presentaron en el cuadro 11. Las edades son reagrupadas y los datos para hombres y mujeres son combinados. También todas las cifras son multiplicadas por 100 de manera que podemos hablar de 100 pares (100 hombres más 100 mujeres), con una distribución representativa de edades. Estos 100 pares consumen 198.7 unidades de consumo y consumen 141.6 unidades; la diferencia de 7.1 unidades representa una tasa de ahorros del 4.8%. El 38% de pares, en los años de trabajo más productivo generan 109.8 unidades y consumen 69.0, lo que da por resultado un excedente de 40.8 unidades. La gente joven de 15-19 años genera un excedente adicional de cinco unidades. De este excedente total de 45.8 unidades, se requieren 37.8 para mantener a los hijos menores de 15 años y 0.9 para mantener a los ancianos, mientras que se ahorran 7.1. De esta

punto estable (en que ni ganaban ni perdían) hasta que los esclavos tenían 27 años. El costo de capital requerido para criar a los esclavos jóvenes está incluido en los cálculos sobre su costo, a diferencia de los nuestros. La tasa de mortalidad para menores de 19 años en el sur antes de la guerra era mucho más alta que la supuesta aquí, lo que constituye un factor que retrasa la edad en que el esclavo no representaba ni una ganancia ni una pérdida. Por otra parte, el insumo de tiempo por trabajador y probablemente la producción por trabajador eran más altas que en el caso actual de muchos PMD.

<sup>82</sup> Las estadísticas disponibles señalan que en algunas áreas geográficas, particularmente África y Asia del Sudeste, las mujeres rurales realizan un grado mayor de trabajo formal de lo previsto en el perfil de producción normal. En otras, en especial en los países musulmanes y latinoamericanos, las mujeres rurales realizan menos trabajo formal. En nuestro modelo agregado, se podría compensar por tales variaciones al ajustar la proporción de unidades de producción a las de consumo para los hombres, de manera que se pueda conservar una tasa de ahorros plausible. Este trabajo sólo tiene un interés secundario en el papel económico de las mujeres. Por lo consiguiente, no volveremos a calcular el modelo agregado de acuerdo con otros supuestos posibles en cuanto al trabajo de las mujeres. Los supuestos de producción normal para las mujeres reflejan un nivel medio de insumo de trabajo por parte de ellas.

CUADRO 11

MODELO AGREGADO DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO  
(CONSUMO MEDIO, PRODUCCIÓN NORMAL TBR 3.0)

Edad	Producción a (en UC)	Consumo b	Proporción de población en grupos de edad c	Producción ponderada (1) X (3)	Consumo ponderado (2) X (3)	Déficit o excedente (4) - (5)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<b>Hombres</b>						
0-4	0	.32	.178	0	.057	-.057
5-9	0	.52	.146	0	.076	-.076
10-14	.33	.82	.124	.041	.102	-.061
15-19	1.65	1.0	.106	.175	.106	.069
20-54	2.20	1.0	.384	.845	.384	.461
54-59	1.32	.9	.022	.029	.019	.010
60-64	1.32	.8	.016	.021	.013	.008
65 y más	.77	.7	.024	.018	.017	.001
Total			1.000	1.129	.774	.355
<b>Mujeres</b>						
0-4	0	.32	.176	0	.056	-.056
5-9	0	.48	.145	0	.069	-.069
10-14	.20	.68	.123	.025	.084	-.059
15-19	.62	.80	.104	.065	.084	-.019
20-54	.66	.80	.383	.253	.306	-.053
55-59	.29	.72	.023	.007	.016	-.009
60-64	.64	.56	.018	.005	.011	-.006
65 y más	.11	.56	.029	.003	.016	-.013
Total			1.000	.358	.642	-.284

Fuentes: a Cuadro 8, columna 3, multiplicado por 2.2. b Cuadro 1, columna 4.

c Coale y Demeny, *op. cit.* "West", nivel de mortalidad 14, TBR 3.0.

forma, si los supuestos que sustentan los cuadros 11 y 12 son realistas, se puede concluir que: 1) los niños constituyen una fuerte carga económica para la sociedad; 2) el excedente generado por los jóvenes de 15-19 años es pequeño en comparación con el déficit generado por los niños menores de 15;<sup>33</sup> 3) tener gran número de hijos parecería ser un método muy caro para mantener a los ancianos, que representan una carga agregada relativamente menor.

El último punto es comprobado por estimaciones que consideran una TBR de 2.0, también en el cuadro 12. Todos los supuestos de producción y de consumo son los mismos que se encuentran en la parte superior del cuadro. La mortalidad permanece en el nivel 14.

<sup>33</sup> El hallazgo de que los niños menores de 15 años no ganan lo suficiente, en promedio, para cubrir los gastos que ocasionan a sus padres, es apoyado por datos de una investigación (urbana y rural) hecha en Nigeria por J. C. Caldwell: "Value of Children". Este autor hizo una distinción entre grupos de niños en función de la edad, el sexo y la educación. Luego planteó la siguiente pregunta con respecto a cada grupo: "Queremos saber si los niños de esta clase requieren un mayor gasto monetario que el valor de su trabajo o de sus ingresos (los padres salen perdiendo) o si su trabajo e ingresos son mayores que el dinero que se gasta en ellos (los padres salen ganando)." Para todos los niños que asistían a la escuela en el momento de la investigación independientemente de su edad, la respuesta fue definitiva: los gastos eran mayores que los ingresos. Se recibieron las siguientes respuestas para grupos que ahora no asisten a la escuela:

	<i>Más dinero gastado</i>	<i>Ingreso o trabajo mayor (en porcientos)</i>	<i>Igual o incierto</i>	<i>Todos</i>
<b>Hijos de 11-14 años</b>				
Escuela previa	56.2	27.0	16.8	100
Sin escuela	43.4	38.3	18.3	100
<b>Hijos de 15-18 años</b>				
Escuela previa	16.6	63.0	20.4	100
Sin escuela	10.8	70.3	18.9	100
<b>Hijas de 11-14 años</b>				
Escuela previa	54.2	29.9	15.9	100
Sin escuela	43.2	40.3	16.5	100
<b>Hijas de 15-18 años</b>				
Escuela previa	17.3	61.5	21.2	100
Sin escuela	11.6	65.9	22.5	100

Fuente: Tabulaciones inéditas.

CUADRO 12

MODELO AGREGADO BASADO EN EL CONSUMO MEDIO Y LA PRODUCCIÓN NORMAL

Grupo de edad	Proporción de población en grupos de edad	Producción ponderada (en UC)		Total	Consumo ponderado (en UC)		Total
		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Menores de 15	44.6%	4.1	2.5	TBR 3.0 6.6	23.5	20.9	44.4
15-19	10.5	17.5	6.5	24.0	10.6	8.4	19.0
20-54	38.3	84.5	25.3	109.8	38.4	30.6	60.0
55 y +	6.6	6.8	1.5	8.3	4.9	4.3	9.2
Total	100.0%			148.7			141.6
Menores de 15	34.4%	3.5	2.0	TBR 2.0 5.5	18.6	16.4	35.0
15-19	9.5	15.8	5.8	21.6	9.6	7.5	17.1
20-54	44.3	98.0	29.1	127.1	44.6	35.2	79.8
55 y +	11.8	12.0	2.6	14.6	8.8	8.0	16.8
Total	100.0%			168.8			148.7

Excedentes (+) y déficit (-) comparados *(columna (4) menos columna (7), en U. C.)	
TBR 3.0	TBR 2.0
-37.8	-29.5
+ 5.0	+ 4.5
+40.8	+47.3
- 0.9	- 2.2
+ 7.1	+20.1

La distribución de edad que corresponde a una tasa bruta de reproducción de 2.0 aparece en la columna (1). Las ventajas económicas para la sociedad de contar con una proporción más alta de gente en los años más productivos y de tener que subsidiar a menos niños, sobrepasan con mucho la carga algo mayor del déficit de los ancianos. Como resultado de eso, se pueden ahorrar 20.1 UC por 100 pares, en comparación con 7.0 cuando la TBR es de 3.0; es decir, la tasa de ahorros potenciales se eleva de 4.8 a 11.9%.<sup>34</sup> Parece que bajo las condiciones aquí especificadas, ni el trabajo hecho por los niños ni la necesidad de ayudar a los ancianos justifican tasas altas de natalidad.

A continuación, repetiremos nuestros cálculos con base en los supuestos egipcios de producción más alta para niños (cuadro 8, columna (6) ), al mismo tiempo que conservamos las estimaciones de consumo medio. También se conserva el supuesto de que los hombres adultos producen 2.2 UC. Lo que queremos averiguar es en qué grado la mayor participación de los niños en la fuerza de trabajo, tal como se observa en Egipto, altera los resultados del cuadro 12. Para ser más concisos, omitimos los cálculos detallados que corresponden al cuadro 11, y en el cuadro 13 seguimos directamente con una síntesis de los resultados que corresponden al cuadro 12. Empezando otra vez con una TBR de 3.0, el cuadro 13 muestra un ligero descenso en la producción agregada, y en consecuencia en la tasa de ahorros en comparación con el cuadro 12. La razón es la relativamente baja participación en la fuerza de trabajo por parte de las mujeres adultas en Egipto. También hay un cambio importante en la producción entre distintos grupos de edad. La contribución productiva de los niños aumenta en un 200%, aunque el tamaño relativo de ese grupo de edad es el mismo que en el cuadro 12. El grupo de edad de 15-19 años muestra un ligero incremento en la producción mientras que los grupos de mayor edad producen menos. Ya que, tal como se ha supuesto, el consumo no cambia, el déficit relacionado con los grupos de menor edad desciende. Sin embargo, el costo neto de tener hijos (consumo menos producción) sigue siendo considerable y rebasa con mucho el costo neto de mantener a los ancianos.

La parte inferior del cuadro 13 revela el efecto de un descenso en la tasa bruta de reproducción de 3.0 a 2.0 en el contexto egipcio. Encontramos que un descenso en la tasa bruta de reproducción de

<sup>34</sup> Las tasas de ahorro potenciales han sido calculadas de acuerdo con el supuesto de que no hay cambios inducidos en la conducta o la productividad cuando la tasa de natalidad sufre una disminución. Para una discusión adicional de las tasas de ahorro, véase la última sección de este capítulo.

CUADRO 13

MODELO AGREGADO BASADO EN EL CONSUMO MEDIO Y LA PRODUCCIÓN EGIPCIA

Grupo de edad	Proporción de población en grupos de edad		Producción ponderada (en UC)		Total (4)	Consumo ponderado (en UC)		Total (7)
	(1)	(2)	Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres	
Menores de 15	44.6%	9.1	4.3	4.3	TBR 3.0 13.4	23.5	20.9	44.4
15-19	10.5	20.9	4.4	4.4	25.3	10.6	8.4	19.0
20-54	38.3	84.5	14.2	14.2	98.7	38.4	30.6	69.0
55 y +	6.6	7.0	0.6	0.6	7.6	4.9	4.3	9.2
Total	100.0				145.0			141.6
Menores de 15	34.4	7.6	3.6	3.6	TBR 2.0 11.2	18.6	16.4	35.0
15-19	9.5	18.9	3.9	3.9	22.8	9.6	7.5	17.1
20-54	44.3	98.0	16.3	16.3	114.3	44.6	35.2	79.8
55 y +	11.8	12.4	1.1	1.1	13.5	8.8	8.0	16.8
Total	100.0				161.8			148.7

Excedentes (+) y déficit (-) comparados (columna (4) menos columna (7), en UC)	
TBR 3.0	TBR 2.0
-31.0	-23.8
+ 6.3	+ 5.7
+29.7	+34.5
- 1.6	- 3.3
+ 3.4	+13.1

3.0 a 2.0 genera un aumento importante en el excedente neto de producción sobre el consumo, a pesar de la necesidad de algunos fondos adicionales para la manutención de los ancianos.

Ahora tomaremos el supuesto de consumo bajo para los niños. El perfil de consumo para los grupos de edad mayores de 19 años permanece inalterado, pero se le asigna a los niños el número más bajo de unidades de consumo (en comparación con los hombres adultos) que fue sugerido en la literatura. Ya que queremos observar si supuestos bastante extremos convierten el déficit vinculado a la crianza de hijos, en un excedente, combinamos estos supuestos de bajo consumo con los supuestos egipcios de alta producción. El resultado (que no se presenta aquí) es que el déficit antes de los 15 años de edad es compensado casi completamente por el excedente generado de 15-19 años de edad, es decir, ya para los 20 años de edad (cuando empiezan a tener sus propios hijos) los costos de consumo y las contribuciones productivas de los hijos son casi iguales.

Sin embargo, después de un examen más cuidadoso, resulta que tenemos que rechazar este conjunto de supuestos extremos por no ser realistas. En primer lugar, se supone que los niños de 10 a 14 años de edad trabajan el 55% de lo que trabajan los hombres adultos (aunque a un nivel más bajo de productividad) aunque consumen sólo 44% de lo que consumen los hombres adultos. Si los muchachos en crecimiento trabajan tantas horas, es lógico suponer que necesitarían comer más. Y lo que es más importante, el bajar el coeficiente de consumo para los grupos de menor edad (mientras los otros factores permanecen iguales que en el cuadro 13), eleva la tasa de ahorros a casi 20% bajo una TBR de 3.0 y aproximadamente 25% cuando la TBR es de 2.0. Estas tasas de ahorro tan altas, obviamente no son típicas de las sociedades campesinas. Si fueran necesarios tan pocos fondos para mantener a los niños, los adultos podrían consumir y de hecho consumirían más en relación con lo que producen. De esta forma, la proporción de producción a consumo para los hombres adultos tendría que ser más baja. En consecuencia, en el cuadro 14, la proporción de producción a consumo para los hombres adultos, decrece a 1.85, lo que da por resultado un conjunto de supuestos más realistas: una tasa de ahorros de 4.6 cuando la TBR es de 3.0 y de 5.7% cuando la TBR es de 2.0.<sup>35</sup> En comparación con tablas anteriores, el cuadro 14 muestra que los niños implican

<sup>35</sup> Permanece el supuesto de que los niños consumen sólo el 44% de lo que consumen los hombres adultos, al mismo tiempo que trabajan el 55% de lo que trabajan éstos, su plausibilidad queda en duda.

CUADRO 14

MODELO AGREGADO BASADO EN EL CONSUMO BAJO Y LA PRODUCCIÓN EGIPCIA

Grupo de edad	Proporción de población en grupos de edad		Producción ponderada (en UC)		Total	Consumo ponderado (en UC)		Total
	(1)	(2)	(3)	(4)		(5)	(6)	
Menores de 15	44.6%	7.5	3.7	11.2	11.4	11.3	22.7	
15-19	10.5	17.6	3.6	21.2	8.9	7.1	16.0	
20-54	30.3	71.3	12.2	83.5	38.4	30.6	69.0	
55 y +	6.6	6.0	0.6	6.6	4.9	4.3	9.2	
Total	100.0			122.5			116.9	
Menores de 15	34.4%	6.4	3.1	9.5	9.1	8.9	18.0	
15-19	9.5	16.0	3.3	19.3	8.0	6.4	14.4	
20-54	44.3	82.6	14.0	96.6	44.6	35.2	79.8	
55 y +	11.8	10.4	0.9	11.3	8.8	8.0	16.8	
Total	100.0			136.7			129.0	

Excedentes (+) y déficit (-) comparados (columna (4) menos columna (7), en UC)	
TBR 3.0	TBR 2.0
-11.5	- 8.5
+ 5.2	+ 4.9
14.5	+16.8
- 2.6	- 5.5
+ 5.6	+ 7.7



un costo neto menor para la sociedad, aunque este costo sigue siendo importante.

En resumen, nuestras conclusiones iniciales no son contrariadas cuando se examinan otros supuestos posibles que están contruidos de tal forma que eleven el valor estimado de los niños hasta, y probablemente más allá de los límites razonables. Lo que aportan los niños al trabajo no es suficiente para impedir que sean una carga económica para las sociedades campesinas. A nivel agregado, el mantenimiento de los ancianos no agota mucho los recursos de estas sociedades. Bajo todos nuestros supuestos, un descenso en la tasa bruta de reproducción de 3.0 a 2.0 incrementaría el excedente (producciones agregadas menos consumo agregado) que se genera en estas economías. En efecto, parecería que nuestros cálculos han subestimado el aumento en el excedente potencial que es producto de tasas de natalidad decrecientes. Los cálculos están basados en la productividad promedio de los niños en cada grupo de edad. Si hubiera sido posible considerar la productividad marginal descendente de niños de alta paridez, el excedente generado con una TBR de 2.0 sería aún más grande, en relación con el excedente obtenido con una TBR de 3.0, de lo que se ha presentado aquí.

Hemos denominado este excedente como "ahorro potencial", ya que podría ser utilizado para elevar los niveles de vida o para disminuir insumos de trabajo, en vez de ser ahorrado e invertido. De cualquier forma entre más grande sea el excedente generado, dados los patrones de consumo y de insumo de trabajo, más grande será el potencial de crecimiento y/o el bienestar material de la sociedad. En vista de que la tasa de ahorros es una variable decisiva para el desarrollo rural, y las inversiones adicionales son una precondition para el uso más productivo del trabajo de los niños, examinaremos a continuación las tasas de ahorro generadas por nuestro modelo bajo una gama más amplia de supuestos demográficos.

### 3. *La transición demográfica y la tasa de ahorros*

El cambio demográfico puede afectar la tasa de ahorros de dos maneras: 1) a través de su efecto sobre la distribución por edades y 2) a través de cambios inducidos en la conducta y la productividad. El modelo agregado nos ayuda a aislar los efectos demográficos, que son principalmente efectos en la distribución por edades. Se utiliza la expresión "tasa de ahorros potenciales" en la primera parte de este análisis, puesto que no se toman en cuenta los ajustes conductuales y de productividad que pueden acompañar cambios en las tasas de natalidad. En la segunda parte presentamos una

discusión breve (y mucho más arriesgada) de los ajustes inducidos en la conducta y la productividad. Esto es, primero calculamos las tasas de ahorros bajo el supuesto de que las diferenciales de producción y de consumo por edad y sexo permanecen constantes mientras ocurren los cambios demográficos. Entonces se examina el problema de la manera en que los cambios demográficos pueden alterar la tasa de ahorros mediante cambios en la conducta de consumo y de producción.

Para el análisis puramente demográfico, se comparan siete conjuntos de supuestos demográficos: los niveles de mortalidad 6, 14 y 21 del volumen para "Occidente" de Coale y Demeny, *Regional Model Life Tables and Stable Populations*, cada uno con una tasa bruta de reproducción de 3.0 y de 2.0. Para el nivel 21 también consideramos una tasa bruta de reproducción de 1.5. En el cuadro 15 se presenta un resumen de las implicaciones demográficas de estos siete supuestos. El primer supuesto demográfico —una esperanza de vida de 32.5 años para las mujeres y una TBR de 3.0— puede ser poco realista en vista de que, debido a las muertes prematuras, sería difícil que se alcanzara una TBR de 3.0. El segundo supuesto demográfico —un nivel de mortalidad de 6 y una TBR de 2.0— puede representar una etapa previa al inicio de la transición demográfica, cuando las tasas de mortalidad son altas y están en equilibrio con las tasas de natalidad. El séptimo supuesto —un nivel de mortali-

CUADRO 15  
SUPUESTOS DEMOGRÁFICOS

	<i>Esperanza de vida de las mujeres al nacer</i>	<i>Tasa bruta de nata- lidad por 1000</i>	<i>Tasa bruta de morta- lidad por 1000</i>	<i>Tasa de crecimiento de la po- blación</i>	<i>% de la población de 20 a 54 años</i>
Nivel de mortalidad 6					
1) TBR de 3.0	32.5	47	32	1.5%	42%
2) TBR de 2.0		32	32	0.0	48
Nivel de mortalidad 14					
3) TBR de 3.0	52.5	44	15	2.9	38
4) TBR de 2.0		31	16	1.5	44
Nivel de mortalidad 21					
5) TBR de 3.0	70.0	43	6	3.7	36
6) TBR de 2.0		30	8	2.2	42
7) TBR de 1.5		22	10	1.2	45

*Fuente:* Coale and Demeny, *op. cit.*

dad 21 y una TBR de 1.5— representaría a una sociedad que ha terminado su transición demográfica, logrando tasas relativamente bajas de natalidad y de mortalidad. Las sociedades no necesariamente pasarían por todas las etapas intermedias ni tampoco lo harían en el orden descrito aquí. La gama de supuestos intermedios es útil, sin embargo, ya que aclara el impacto individual de tasas de natalidad decrecientes y de tasas de mortalidad decrecientes.

Debe quedar claro que utilizamos los modelos de poblaciones estables aquí para obtener distribuciones por edad. De esta forma, no consideramos movimientos transicionales en las distribuciones por edad, conforme las tasas de natalidad y de mortalidad cambien de un nivel a otro. Como una alternativa, se pudo haber utilizado distribuciones por edad observadas en países en distintas etapas de la transición demográfica. Dichas distribuciones reflejan el resultado combinado de tasas cambiantes de natalidad y mortalidad, mientras que los modelos de poblaciones estables nos permiten distinguir entre el impacto que tienen las tendencias de fecundidad y mortalidad sobre las tasas de ahorro.

En el cuadro 16 se presentan las tasas de ahorros potenciales para cada uno de los siete supuestos demográficos, combinado con los dos perfiles de producción y el perfil de consumo medio. Emerge un patrón muy claro dentro de cada conjunto de supuestos de producción-consumo. Un descenso en la mortalidad, dada una TBR constante, reduce la tasa de ahorros potenciales. Esto ocurre porque el descenso en las tasas de mortalidad hace que aumente la proporción de niños y ancianos en la población, lo que reduce la proporción de gente en la edad más productiva (véase la última columna del cuadro 15). Por otro lado, un descenso en la TBR, dados niveles de mortalidad constantes, reduce la carga de dependencias debido a la proporción más pequeña de niños en la población. Por lo tanto, la tasa de ahorros potenciales se eleva. Así, la transición demográfica tiene dos efectos sobre la tasa de ahorros potenciales que funcionan en sentidos contrarios. Cuando la transición demográfica ha terminado, las influencias contrarrestantes sobre el ahorro pueden compensarse más o menos una a la otra. Sin embargo, es una característica de las PMD que el descenso en las tasas de natalidad se rezaga respecto al descenso en las tasas de mortalidad. Este rezago reduce la tasa de ahorros potenciales y puede retardar el desarrollo económico en el período interviniente.<sup>36</sup>

<sup>36</sup> Debe reconocerse lo poco refinado de este método para estimar el impacto del cambio demográfico sobre la tasa de ahorros; no obstante, parece ofrecer considerables ventajas en comparación con intentos anteriores. Véase por ejemplo, Allen Kelly, "Population Growth, the Dependency Rate, and the Pace of

CUADRO 16

## EFECTOS PURAMENTE DEMOGRÁFICOS SOBRE LA TASA DE AHORROS POTENCIALES

<i>Nivel de mortalidad</i>	<i>TBR = 3.0</i>	<i>TBR = 2.0</i>	<i>TBR = 1.5</i>
I. Producción normal-consumo medio Tasa de ahorros potenciales			
6	9.0%	15.2%	
14	4.8	11.9	
21	2.1	10.2	13.9%
II. Producción egipcia-consumo medio Tasa de ahorros potenciales			
6	6.0%	11.0%	
14	2.3	8.9	
21	0.1	6.6	9.5%

Algunos cálculos paralelos (no se presentan aquí) que utilizan el perfil de consumo bajo ilustran que la magnitud de la respuesta de las tasas de ahorro a los cambios demográficos depende del tamaño del déficit (consumo menos producción) asociado con cada uno de los dependientes. Ya que al suponer una producción más alta o un consumo más bajo para los niños se reduce este déficit, se vuelve menos importante determinar qué proporción de la población se encuentra en grupos de edad dependientes, y en consecuencia disminuye el impacto del cambio demográfico en las tasas de ahorro.

Aún queda la pregunta de si las tasas decrecientes de natalidad pueden afectar la tasa de ahorros en mayor grado a través de cambios inducidos en la conducta o la productividad. Considerando primero el consumo, vemos que las familias numerosas pueden verse más obligadas a economizar en alimentos y otros gastos de consumo que las familias más pequeñas. También puede haber economías de escala en el consumo. La carga descendente de dependencia

Economic Development", *Population Studies*, noviembre de 1973, pp. 405-414. Kelly también intenta hacer una distinción entre los desahorros de los jóvenes y los ancianos; pero mide el impacto que tienen los cambios en la distribución por edades sobre el ahorro con coeficientes de regresión usados por Leff en un estudio de distintos países, coeficientes que son poco adecuados. (Nathaniel Leff, "Dependency Rates and Savings Rates", *American Economic Review*, diciembre de 1969.)

puede ser compensada, en parte, por un cambio ascendente en el consumo per cápita, que reduciría el impacto positivo de las tasas decrecientes de natalidad sobre la tasa de ahorros. Sin embargo, si un aumento en los gastos de consumo afecta de manera favorable a la nutrición, la salud o la educación, el desarrollo del capital humano se vería enriquecido por un descenso en las tasas de natalidad.

En cuanto a la producción, Scarlett Epstein ha sugerido que los miembros de familias numerosas pueden ser más productivos que los miembros de familias pequeñas debido al "trabajo en equipo" y la "división del trabajo". No obstante, resulta difícil aceptar la idea de que en las pequeñas propiedades el "trabajo en equipo" y "la división del trabajo" sean realmente importantes. Algunos economistas creen que las familias numerosas pueden proporcionar incentivos para trabajar mucho, hacer innovaciones en la agricultura, incorporar otras tierras al cultivo (donde todavía existan) o hacer inversiones agrícolas de trabajo intensivo, que supuestamente resultan en más ingreso per cápita y ahorros. De hecho Ester Boserup y Colin Clark fundamentan su argumento en esta respuesta conductual en particular, cuando sostienen que el crecimiento de la población puede estimular el desarrollo agrícola.<sup>37</sup> Sin embargo, es posible que justamente lo contrario sea cierto. En primer lugar, parecería que el desarrollo agrícola moderno depende más de insumos comprados (fertilizantes, equipos de bombeo y otras instalaciones para riego, semillas mejoradas, implementos modernos, insecticidas, etc.) que de insumos adicionales de trabajo o de inversiones de trabajo intensivo. Parece que los agricultores que mantienen a familias pequeñas encontrarían que es más factible obtener insumos comprados que los agricultores que tienen requisitos de consumo más fuertes.<sup>38</sup> En segundo lugar, los perfiles de producción están basados en un promedio de participación en la fuerza de trabajo y de productividad. Tal como se señaló antes, nuestros cálculos en cuanto a la producción sobrestiman la contribución productiva de las mujeres y los niños en contextos en que hay tasas elevadas de natalidad, puesto que no consideran específicamente el impacto negativo que tiene el procrear muchos hijos sobre la contribución de las madres al trabajo ni el efecto de rendimientos decrecientes sobre la contribución productiva de los hijos. En este sentido también, es posible que se haya subestimado el aumento en las tasas de ahorro cuando hay descenso en las tasas de natalidad.

<sup>37</sup> Ester Boserup, *op. cit.*; Colin Clark, *op. cit.*

<sup>38</sup> Para una discusión más amplia de esta idea véase el trabajo de la autora en este volumen "El impacto del cambio agrícola en el desarrollo demográfico del Tercer Mundo".

El cuadro 16 demuestra que el efecto puramente demográfico de un descenso en la tasa de natalidad consiste en elevar la tasa de ahorros. Los cambios inducidos en la conducta y la productividad parecen funcionar en ambos sentidos. En consecuencia no es posible estar seguro si, cuando son considerados en conjunto, dichos cambios acentuarán o disminuirán la influencia positiva del tamaño decreciente de la familia sobre la tasa de ahorros. Sostener que, en un punto de equilibrio, los ajustes inducidos en la conducta y la productividad compensarán los efectos puramente demográficos, no es convincente *a priori*. De esta forma nuestro análisis proporciona cierto apoyo a la proposición de que tasas altas de natalidad reducen las tasas de inversión y en consecuencia interfieren con el desarrollo económico y con una utilización más intensiva de la fuerza de trabajo.

#### E. EL MODELO DEL CICLO VITAL

El “modelo del ciclo vital”, un marco de referencia analítico propuesto por Frank Lorimer, delinea el saldo de producción y consumo a lo largo de la vida conyugal de una pareja. Es decir, en vez de agregar datos sobre producción y consumo por edad y sexo para la sociedad en su conjunto en un punto de tiempo, tal como se hizo en la sección D, ahora los datos serán agregados a lo largo del ciclo vital, de una pareja individual. El “modelo del ciclo vital” señala las etapas de dicho ciclo durante las cuales los hijos constituyen una carga económica así como las etapas en que ayudan a generar un excedente potencial de producción sobre consumo. Si hacemos los tipos de supuestos acerca de las oportunidades de ingreso y los eventos demográficos, que una típica pareja campesina podría desarrollar, podemos tener alguna idea del costo privado percibido, en contraste con el costo social, de criar distinto número de hijos.

En los cálculos que presentaremos a continuación, se hacen los siguientes supuestos demográficos:

- a) La esposa se casa a los 18 años y el marido a los 21.
- b) El primer nacimiento vivo ocurre durante el segundo año del matrimonio. Los siguientes intervalos entre nacimientos vivos son de tres años hasta el quinto nacimiento vivo. El intervalo entre el quinto y el sexto nacimiento vivo es de cuatro años. Este patrón de espaciamiento permite la posibilidad de algunos niños nacidos muertos.
- c) La mitad de todos los niños nacidos son hombres y la otra

- mitad son mujeres. El primero, tercero y quinto son hombres; la segunda, cuarta y sexta son mujeres.<sup>39</sup>
- d) La mortalidad es de nivel 14 según la serie "Occidental" de Coale y Demeny. Se supone que los niños están expuestos a estas tasas de mortalidad, y sus corrientes de producción y de consumo son multiplicadas por estas probabilidades de supervivencia.<sup>40</sup>
- e) Se vislumbra a los padres tomando decisiones económicas y de fecundidad bajo el supuesto cauteloso de que llegarán a lo que es una edad más bien avanzada para las sociedades campesinas —el esposo hasta los 73 y la mujer hasta los 75 años.
- f) Las hijas se casan a los 18 años, edad en que abandonan el seno familiar; en ese momento dejan de afectar las finanzas de la familia. Los hijos se casan a los 21 y después de un año de matrimonio, empiezan a procrear. El supuesto inicial aquí es que en ese momento, les sería difícil aportar algo a los gastos de la casa de sus padres. A menudo se supone que los padres pueden contar con la ayuda de todos sus hijos (hombres) maduros. Sin embargo, el análisis que se presentará más adelante sugiere que aquellos hijos casados que están criando a sus propios hijos, se encuentran bajo fuertes presiones económicas durante varios años. Independientemente de si viven o no en una familia compuesta,\* los hijos sólo se encuentran en buenas condiciones para generar un excedente que puede mantener a sus padres, antes de que tengan dos o tres hijos y después de que sus hijos hayan empezado a percibir ingresos considerables.

Los supuestos de producción y de consumo son paralelos a los que se hicieron en las secciones anteriores. La consistencia y plausibilidad de los resultados agregados producen algún grado de confianza en estos supuestos. Sin embargo, para ser más conciso, dos (en vez de los tres) conjuntos de perfiles de consumo-producción

\* Nota del traductor: En inglés se emplea el término "joint family" para referirse a un lugar en que viven más de dos generaciones de una familia biológica.

<sup>39</sup> Los supuestos a-c han sido tomados de F. Lorimer, *op. cit.* Éstos pueden tener ciertos elementos arbitrarios, pero son un reflejo bastante bueno de las condiciones actuales en muchas sociedades campesinas.

<sup>40</sup> A. J. Coale y P. Demeny, *op. cit.* El modelo del ciclo vital no es muy sensible a las tasas de mortalidad, ya que éstas sólo son usadas para reducir el consumo y la producción esperados de los niños, pero no afectan el ciclo vital de los padres ni tampoco, en consecuencia, su producción y consumo esperados.

CUADRO 17. PRODUCCIÓN Y CONSUMO A LO NORMAL Y CON

Edad de la esposa	Padre		Madre		1er. hijo (M)		2o. hijo (F)		3er. hijo (M)	
	P	C	P	C	Pa	Ca	Pa	Ca	Pa	Ca
18	2.20	1.0	.62	.8						
19										
20			.66		0	.27				
21										
22										
23							.0	.28		
24										
25						.42				
26									.0	.27
27										
28									.40	
29										
30					.26	.66				
31										.42
32										
33							.16	.56		
34										
35					1.30	.79				
36									.26	.66
37										
38								.50	.64	
39										
40					1.70	.77				
41										
42									1.30	.79
43										
44										
45										
46									1.70	.77
47										
48										
49										
50										
51										
52	1.32	.90								
53										
54										
55			.29	.72						
56										
57		.80								
58										
59										
60				.64						
61										
62	.77	.70								
63										
64										
65			.11	.56						
66										
67										
68										
69										
70										
71										
72										
73										
74										
75										

a P y C para niños, multiplicados por la probabilidad de supervivencia a un nivel de



LARGO DEL CICLO VITAL: PRODUCCIÓN  
SUMO MEDIO

4o. hijo (F)		5o. hijo (M)		6o. hijo (F)		Familia con 4 hijos		Familia con 6 hijos	
Pa	Ca	Pa	Ca	Pa	Ca	P	P-C	P-C	P-C
						2.82	+1.02	2.82	+1.02
						2.86	+ .79	2.86	+ .79
							+ .51		+ .51
							+ .36		+ .36
							+ .09		+ .09
.0	.28						-.03		-.03
							-.31		-.31
						3.12	-.29	3.12	-.29
							-.44		-.44
		.0	.27						-.71
						3.28	-.71	3.28	-.71
	.40						-.56		-.83
				.0	.28	4.32	+ .35	4.32	.08
						4.58	+ .37	4.50	-.18
			.42						-.33
						4.92	+ .63	4.92	-.07
.16	.56					5.08	+ .63	5.08	-.07
						5.48	+1.05	5.48	-.34
					.40	6.02	+2.10	6.02	+1.35
		.26	.66			4.32	+1.17	4.58	+ .39
							+1.17		
.50	.64					4.66	+1.43	4.92	+ .63
				.16	.56	5.06	+1.85	5.48	+1.03
		1.30	.79			4.56	+1.99	6.02	+2.15
						2.86	+1.06	4.32	+1.17
									+1.17
									+1.17
		1.70	.77	.50					+1.45
						1.98	+ .28	4.18	+1.07
									+1.07
								1.98	+1.28
						1.61	-.01	1.61	-.01
							+ .09		+ .09
							.17		+ .17
						1.06	-.28	1.06	-.28
						.88	-.38	.88	-.38
						.11	-.45	.11	-.45

son considerados aquí. El primero combina el perfil de consumo medio con el perfil de producción normal y deriva las corrientes de consumo, producción y ahorros para todo el ciclo vital a partir de esos datos. El segundo utiliza el perfil de producción de Egipto en lugar del perfil de producción normal. Ambos suponen que el hombre adulto produce 2.2 UC, de acuerdo con los cálculos de la Sección D. En vista de que las estimaciones de consumo y de producción están basadas en promedios observados para las áreas rurales de los PMD, la implicación que se tiene en mente es que los padres esperan que sus hijos consuman y produzcan al igual que los niños promedio en la sociedad rural.

El supuesto de rendimientos decrecientes con respecto a los hijos de alta paridez no tiene cabida en el modelo del ciclo vital. A nivel *agregado*, dada una tecnología más bien estancada en la agricultura campesina así como posibilidades restringidas para incorporar otras tierras bajo el cultivo, esperaríamos que el crecimiento de la población se relacionara con rendimientos decrecientes de la tierra, es decir, con un descenso en los salarios reales. En contraste, a nivel *micro*, una pareja no pensaría que reducen sus salarios o disminuyen su productividad marginal mediante las decisiones que toman en cuanto a procrear. Tal como se ilustra en el cuadro 17, bajo nuestros supuestos hay muy pocos años en el ciclo vital de una pareja que cuenta con dos hijos de sexo masculino, en el grupo de 15 a 22 años de edad (el período en que los hijos contribuyen de manera muy importante a la producción) y ningún año en que hay tres en ese grupo de edad. Ya cuando el segundo hijo cumple 15 años, el primero está por casarse y tener sus propios hijos. Es cierto que en la vida real, los nacimientos de niños y niñas no se alternan de manera tan regular como en nuestro modelo. Si una pareja llegara a tener dos o tres hijos de sexo masculino poco espaciados podría empezar a tomar conciencia del fenómeno de rendimientos decrecientes de su propia tierra. Aun en ese caso, se podría esperar que el segundo o tercer hijo encontrara trabajo fuera o que migrara.<sup>41</sup>

Ya se señaló que se supone una tasa de descuento de cero, en

<sup>41</sup> En algunas familias, las remesas de los hijos que han migrado podrían aumentar el valor económico de los hijos de manera considerable. La frecuencia y monto de las remesas depende de las oportunidades de empleo a que tienen acceso los migrantes, de su edad al casarse y de su propia fecundidad. Hay muy poca información empírica sobre los patrones de remesas. Puede haber algún "efecto de lotería", es decir, una probabilidad pequeña de recibir una remesa considerable puede tener un efecto importante sobre la disposición de los padres para incurrir en el gasto de otro hijo.

parte por el deseo de reproducir el punto de vista campesino. De cualquier forma, esta cuestión no es de interés fundamental ya que, como veremos, los hijos tienen una tasa de rendimiento negativa a lo largo del ciclo vital de la pareja, aun con una tasa de descuento de cero.

El cuadro 17 delinea con detalle los patrones de consumo y de producción de una pareja así como de sus hijos. Se incluye este cuadro para ilustrar la naturaleza de los cálculos que se hicieron. Los cuadros 18 y 19 son resúmenes más cortos derivados de este formato básico. El cuadro 17 está basado en los supuestos de producción normal y consumo medio, ajustados para el nivel 14 de mortalidad infantil. Los resultados se resumen en el cuadro 18, en donde se comparan a parejas con 2, 4 y 6 hijos.

Con base en estos supuestos, el costo neto de un par de hijos (un niño y una niña) es de 6.86 UC. Es decir, a lo largo del período que va desde su nacimiento hasta el momento en que deja de contribuir al (o recibir manutención del) hogar familiar (edades de 21 y 18), un par de hijos consume 6.86 UC más de lo que produce. Éste no es un déficit muy grande, en vista de que los padres producen 2.86 UC al año o alrededor de 100 UC durante sus años más productivos (20-54 años de edad). Obviamente, si los padres tienen tres pares de hijos, el déficit se vuelve más significativo. Puede concluirse, dado el valor negativo de los hijos, que la tasa de ahorros desciende en la medida en que el número de hijos

CUADRO 18

## DIFERENCIA ENTRE LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO A LO LARGO DEL CICLO VITAL: PRODUCCIÓN NORMAL Y CONSUMO MEDIO (EN UC)

<i>Edad de la esposa</i>	<i>Pareja con dos hijos</i>	<i>Pareja con cuatro hijos</i>	<i>Pareja con seis hijos</i>
18-27	+ 6.51	+ 5.97	+ 5.97
28-31	+ 1.00	- 1.07	- 1.07
32-34	+ .78	- 1.44	- 2.25
35-39	+ 6.37	+ 2.35	- .57
40-46	+ 9.14	+ 10.20	+ 4.68
47-53	+ 5.86	+ 6.79	+ 9.18
54-61	+ .87	+ .87	+ .87
62 y más	- 5.37	- 5.37	- 5.37
Total	+25.16	+18.30	+11.44
Tasa de ahorros potenciales	18.4%	12.2%	0.7%

CUADRO 19

DIFERENCIA ENTRE LA PRODUCCIÓN Y EL CONSUMO A LO LARGO DEL CICLO VITAL: PRODUCCIÓN EGIPCIA Y CONSUMO MEDIO (EN UC)

<i>Edad de la esposa</i>	<i>Pareja con dos hijos</i>	<i>Pareja con cuatro hijos</i>	<i>Pareja con seis hijos</i>
18-25	+ 3.65	+ 3.65	+ 3.65
26-31	+ .64	- 1.97	- 1.97
32-34	+ 1.16	- 1.06	- 1.87
35-46	+ 13.24	+ 13.40	+ 6.74
47-53	+ 3.91	+ 4.84	+ 8.57
54-61	- .22	- .22	- .22
62 y más	- 6.44	- 6.44	- 6.44
<b>Total</b>	<b>+15.94</b>	<b>+12.20</b>	<b>+ 8.46</b>
<b>Tasa de ahorros potenciales</b>	<b>12.5%</b>	<b>8.5%</b>	<b>5.3%</b>

aumenta, tal como se observó en el modelo agregado. De acuerdo con el cuadro 18, la tasa de ahorros familiar a lo largo del ciclo vital sería de 18.4% con dos hijos, 12.2% con cuatro hijos y 7.0% con seis hijos. Estas tasas son más altas que las que se derivaron a partir del modelo agregado correspondiente, principalmente porque se supone que los padres viven todo el período de sus vidas cuando la producción es mayor que el consumo.

Por supuesto que la carga económica de criar a los hijos no es repartida de manera pareja a lo largo de todo el ciclo vital. Según el cuadro 18, durante los primeros diez años de matrimonio, la pareja produce un excedente potencial considerable. Si la pareja tuviera sólo dos hijos, nunca tendría un déficit hasta que la mujer llegara a los 62 años y el marido a los 65. Las parejas con cuatro o seis hijos sí incurrir en déficit después del décimo año de matrimonio. Los siguientes siete a diez años son los de mayor carga económica. Éstos deben ser los años en que, por razones económicas, la pareja sería más receptiva a la idea de limitar el tamaño de la familia. Una vez que el hijo mayor se acerque a los 15 años, empieza a producir un excedente importante y así debe mitigar la carga económica de la que sufre la familia.

El cuadro 18 indica que el excedente generado en los primeros 10 años de matrimonio debe ser suficiente para cubrir los déficit durante los años siguientes, cuando criar a los hijos es más oneroso. Sin embargo, es posible que la pareja se vea obligada a usar el

excedente inicial para invertir en el predio, o bien en un negocio, artesanía o vivienda; puede tener que compartir el excedente con sus padres o con otros parientes; puede tener un horizonte de planeación corto y así adoptar un nivel de vida que no es sostenible a largo plazo; o es posible que la pareja no conozca un método que implique pocos riesgos para retener los ahorros durante un período de tiempo sin sufrir una pérdida en el poder adquisitivo.

Una vez que el hijo mayor empieza a contribuir de manera importante a la producción, y después el segundo y tercero, la pareja entra en su período de mejor situación económica, en el que genera excedentes potenciales de considerable magnitud. Al principio, estos excedentes son mayores en tanto el número de hijos que tiene la pareja sea menor; pero cuando los padres se encuentran a finales de sus cuarentas hasta mediados de sus cincuentas, el saldo se invierte. La pareja con seis hijos todavía se beneficia de su tercer hijo, mientras que la pareja con sólo uno o dos hijos (que también están presionados por responsabilidades familiares) no está tan bien. El cuadro 18 también sugiere la ventaja para los padres de que sus hijos se casen más tarde. La mayor parte del beneficio económico que los padres derivan de los hijos *se origina* en los hijos de sexo masculino entre los 15 y 22 años de edad. Si el casamiento fuera pospuesto hasta los 25 o 27 años, estos beneficios podrían ser aumentados enormemente. En verdad, se debería preguntar hasta qué punto las tendencias recientes de posponer el matrimonio en las sociedades campesinas, como en la India rural, se deban a crecientes presiones económicas sobre los padres.

Dado el papel económico de las mujeres, como se refleja en los datos disponibles, no es irracional que los padres prefieran tener hijos en vez de hijas. Desde un punto de vista económico, los hijos aportan muchos más beneficios que las hijas. Probablemente sea difícil cambiar la "preferencia por los hijos" de los padres en PND (lo que a menudo se considera como un factor que contribuye a las altas tasas de natalidad)<sup>42</sup> al menos que primero se diera el caso de que los papeles económicos de los sexos se volvieran menos desiguales.

Hay una etapa final del ciclo vital en que los padres dejan de ser capaces de mantenerse a sí mismos. En el cuadro 18, independientemente del tamaño de su familia, de haber ahorrado excedentes anteriores, los padres, al llegar a una edad avanzada, no necesitarían la ayuda de sus hijos ni de nadie más. El "modelo del ciclo vital", al igual que el modelo agregado, sugiere que el costo de man-

<sup>42</sup> Ronald Freedman y Lolagene C. Coombs, *Cross-Cultural Comparisons: Data on two Factors in Fertility Behaviour*, The Population Council: 1974.

tener a los ancianos es relativamente pequeño. Por diversas razones (ya sugeridas) los excedentes potenciales pueden no haber sido apartados para la manutención en la vejez. En tal caso, la ayuda de los hijos llega a ser necesaria. Es posible que uno de los hijos mayores (de sexo masculino) esté entrando al período en que genera excedentes, puesto que tiene un hijo que ya trabaja. O el hijo menor puede retrasar su matrimonio mientras sigue teniendo obligaciones económicas para con sus padres. Entre más hijos tenga la pareja, y entre más joven sea el último hijo (de sexo masculino) mejores oportunidades tendrá de que le ayuden.

El cuadro 19 se asemeja al cuadro 18, con la excepción de que, en vez del perfil de producción de Egipto, se utiliza el perfil de producción normal. Los resultados no son muy diferentes. Con el patrón de producción egipcia, debido a la alta participación de los muchachos en el trabajo, el déficit neto generado por un par de hijos es sólo de 3.74 UC. No obstante, debido a la baja participación en la fuerza de trabajo por parte de las mujeres, y particularmente de las mujeres casadas, es algo más difícil para los padres salir adelante en un sentido económico, y las tasas de ahorros potenciales son más bajas. Las parejas egipcias generan un excedente más pequeño durante los primeros años de matrimonio que el que generan las parejas del perfil de producción normal, e incurren en un déficit tan pronto como el octavo año de matrimonio si tienen más de dos hijos. Durante los años en que la carga económica es mayor, las parejas egipcias con seis o más hijos incurren en déficits que rebasan los excedentes acumulados durante los primeros años de matrimonio. No es hasta que el primer hijo llegue a tener unos 15 años que la familia se encuentra de nuevo en condiciones de ganar más de lo que necesita para el consumo. Entre más grande sea el número de hijos (hombres) y más tarde nazcan, durará más el período de excedentes potenciales. Por último, en el caso egipcio, los déficits en la etapa de la vejez son algo mayores que en nuestro caso normal, lo que se debe otra vez a la baja participación de las mujeres en la fuerza de trabajo.

La comparación del caso egipcio con el caso normal hace resaltar el papel económico de las mujeres. El hecho de si la esposa desempeña un trabajo formal o no, es muy importante, ya que ella podría contribuir durante buena parte de su vida de casada. En contraste a eso, los hijos (hombres) sólo pasan una proporción muy pequeña del período en que su producción es mayor que su consumo, en el hogar de los padres. Algunos podrían sostener que las hijas y esposas están tan ocupadas con el trabajo doméstico, el cuidado de los niños y los embarazos frecuentes, que disponen de poco

tiempo o energía para las actividades implícitas en el trabajo formal. Ante la casi completa carencia de estudios comprensivos sobre el uso del tiempo en los PMD, resulta difícil evaluar la validez de este razonamiento. Sin embargo, debe recordarse que el grado en que las mujeres participan en la fuerza de trabajo varía mucho de un país a otro. En aquellas regiones donde la participación de las mujeres en la fuerza de trabajo es relativamente alta, como en Asia del Sudeste o en ciertas partes de África, parece ser que las familias campesinas sí funcionan satisfactoriamente sin dedicar tantas horas-mujer al trabajo doméstico y al cuidado de los niños.

La baja participación de las mujeres en la fuerza de trabajo en muchos PMD puede ser un reflejo de barreras culturales respecto a un uso más extenso de toda la fuerza de trabajo. Gunnar Myrdal opina que estas limitaciones culturales respecto a la utilización de la fuerza de trabajo, tienen un origen económico.<sup>43</sup> Según este autor, cuando hay un excedente de trabajo en relación con la tierra y en consecuencia la productividad marginal del trabajo es baja, la cultura encuentra una serie de mecanismos que restringen la fuerza de trabajo efectiva tales como celebrar muchos días festivos, hacer que el trabajo manual sea degradante para las clases altas, hacer que sea socialmente inaceptable que las mujeres trabajen con excepción de las más pobres, etc. La posibilidad de que la cultura pueda inducir a las mujeres a permanecer fuera de la fuerza de trabajo con el fin de permitir a los crecientes grupos de hombres jóvenes mantenerse, es de gran importancia para este trabajo. En los contextos en que no hay trabajos razonablemente productivos que puedan realizar las mujeres y los niños, nuestros modelos, en cierto sentido, subestiman la carga económica de criar hijos. En efecto, es posible que una pareja a nivel individual no esté consciente de que las restricciones culturales sobre el trabajo de las mujeres puedan ser el resultado, en parte, de tasas elevadas de natalidad. Sólo alcanza a observar que la mujer está muy limitada a un papel muy restringido en cuanto al trabajo formal, mientras que los hombres adolescentes y jóvenes tienen la oportunidad de hacer importantes contribuciones al trabajo.

En resumen, el modelo agregado y el del ciclo vital concuerdan al mostrar que los hijos tienen un valor económico negativo en la agricultura campesina. Hasta el momento en que ellos mismos se conviertan en padres, los hijos consumen más de lo que producen. Algunas encuestas realizadas en PMD apoyan esta conclusión. En éstas se encuentra con frecuencia la opinión por parte de los entrevistados

<sup>43</sup> Gunnar Myrdal, *op. cit.*, pp. 1083-1091.

rurales de que "los hijos son caros".<sup>44</sup> Sin embargo, el punto de vista individual parecería conducir a una estimación más baja del costo neto de los hijos que la que se deriva desde el punto de vista social. En primer lugar, a nivel individual, todos los padres tienen que hacer algún plan que les permita mantenerse en la vejez (en el caso de que lleguen a vivir mucho más allá de su esperanza de vida normal). Es cierto que los padres que viven más allá de sus años productivos y que, en consecuencia, necesitan considerable ayuda, representan una fracción pequeña de la población. Mas a nivel individual, una vez que un padre o madre llega a los 30 años de edad, tiene más probabilidades de sobrevivir hasta más de los 65 años que de morir antes. La esperanza de vida incierta, aunada a la amenaza de una precaria situación económica, en el caso de que los padres lleguen a una edad muy avanzada (especialmente si la esposa vive mucho más años que su esposo) hace que los planes para la manutención en la vejez, constituyan una motivación importante. En segundo lugar, a pesar de que la pareja pasa por períodos de excedentes importantes que generan recursos potenciales para los períodos de déficit relacionados con su ciclo vital, tal como la vejez, puede verse en dificultades para movilizar estas reservas potenciales de un período de tiempo a otro. En consecuencia, puede ser importante contar con una fuente de excedentes (por ejemplo un hijo que trabaja) en una etapa relativamente avanzada del ciclo vital. En tercer lugar, es muy probable que a nivel individual, los padres no estén conscientes de la ley de rendimientos decrecientes. Por último, los padres pueden enfrentar presiones sociales que se oponen al mayor trabajo de las mujeres a expensas del trabajo de los niños. En un trabajo, Robert Repetto ha señalado otras diferencias entre los costos privados y los costos sociales, tales como escuelas financiadas con fondos públicos o sistemas de salud.

Debe quedar claro que los resultados aquí obtenidos dependen en gran medida de dos supuestos: 1) que los padres tienen un horizonte de planeación económica que llega hasta los principios de los setenta años de edad, y 2) que no necesariamente valorizan más el ingreso o los gastos actuales que los futuros. En un artículo de Ohlin que se ha citado mucho, este autor estima que el costo de criar un hijo hasta los 15 años es de 8.9 UC mientras que el consumo requerido entre los 60 y 85 años es de 13.4 UC. Después de ajustar estas cifras de acuerdo con las probabilidades de supervivencia *al nacer* y después de descontar un 10%, el valor del consumo durante la

<sup>44</sup> Véase por ejemplo, Eva Mueller, "Economic Motives for Family Limitation", *Population Studies*, noviembre de 1972, pp. 383-403; también James Fawcett, *op. cit.*



niñez decrece a 3.2 UC y el consumo durante la vejez a 0.02 UC. De esta forma, Ohlin concluye que "la inversión en los hijos es una manera costosa de asegurar la manutención en la vejez".<sup>45</sup> Hemos sostenido que en un modelo de decisiones familiares, los supuestos que los padres evalúan sus necesidades de manutención en la vejez en términos de su probabilidad de supervivencia *al nacer* y que piensan en términos de una tasa de descuento del 10%.

El hallazgo de que, a lo largo del ciclo vital de una pareja, los períodos de excedente y de déficit se alternan, señala que hay una ventaja en la familia compuesta; una pareja puede tener un déficit mientras que otra tiene un excedente. Mancomunar los ingresos de distintas parejas es una forma de ajustar ingresos variables a necesidades variables. Entre más grande sea la familia compuesta es probable que sea más efectivo el mancomunar distintos ingresos. Sin duda, esto constituye una motivación para tener una familia grande.

#### F. EL VALOR DE LOS HIJOS Y LA POLÍTICA DE POBLACIÓN

Esta sección final tiene como propósito estudiar las implicaciones del análisis presentado, en términos de política. Uno de los problemas que se enfrenta al intentar derivar conclusiones y recomendaciones sobre políticas a partir de este análisis, es la incertidumbre en que se sustenta la base de los datos. Si bien es probable que los datos que hemos utilizado sean de un orden de magnitud apropiado, se requiere información más precisa sobre el país individual para el que se han de formular las políticas (o al menos para un país vecino en condiciones muy similares).

Debido a la obvia insuficiencia de datos pertinentes, nuestra primera recomendación sobre políticas tiene que ocuparse de la recopilación de datos. Se necesita con urgencia una eficaz recopilación de datos en tres áreas: los perfiles de consumo, los perfiles de producción y el sistema de transferencias intra-familiares. A continuación haremos una breve descripción de la información que se necesita en cada una de estas áreas.

Perfiles de consumo: El lector recordará las pronunciadas variaciones en los perfiles de consumo que han aparecido en la literatura. Más aún, se han realizado varios estudios sobre gastos de consumo en áreas rurales de P.M.D., la mayor parte de los cuales son muy detallados y están basados en muestras bastante grandes. El proble-

<sup>45</sup> Goran Ohlin, *op. cit.*, pp. 1724-1727; también W. C. Robinson, "Peasants, Procreation and Pensions: Comment", *American-Economic Review*, diciembre de 1972, pp. 977-78

ma estriba en que los datos (recopilados con otros propósitos) casi nunca son analizados en función de la composición de la familia. Para obtener perfiles de consumo por edad y sexo que sean significativos, el ingreso tiene que ser controlado, al mismo tiempo que el consumo es compensado en términos de familias campesinas con distinto número de hijos, así como con hijos de diferentes distribuciones de edad y sexo. Sería deseable contar con un análisis de ese tipo no sólo en términos del consumo agregado, sino también para las subcategorías clave de consumo en que puede darse una sustitución o economías cuando aumenta el tamaño de la familia. Se requieren semejantes estudios para sociedades rurales que se encuentran en diferentes niveles de desarrollo y que cultivan diferentes tipos de productos (productos de subsistencia vs. productos comerciales, por ejemplo) para averiguar si se pueden identificar patrones de gasto que se repitan.

Perfiles de producción: para obtener perfiles de producción, se necesitan datos por edad y sexo en cuanto a las *horas trabajadas*—durante diferentes estaciones del año, en distintos tipos de agricultura así como fuera de la agricultura, en predios de distintas categorías (según su tamaño). Con la excepción del estudio egipcio, todos los demás datos existentes están muy lejos de satisfacer este tipo de necesidad de información. Los niños menores de 12 años o aun los de 15 años, a menudo no son considerados en los estudios sobre el empleo. Normalmente sólo se clasifican a las mujeres y a los niños sólo según el criterio de ser o no ser empleados o trabajadores familiares, sin ninguna indicación de las horas que trabajan. Tal como ya se señaló, las mujeres y los niños a menudo realizan actividades que están en la frontera entre el trabajo doméstico y el trabajo formal. Por lo tanto, lo que se registra para ellos en cuanto a su participación en la fuerza de trabajo puede depender de cómo se ve ese tipo de trabajo. Además, sería interesante saber cuánto tiempo se invierte en el trabajo doméstico y quiénes lo hacen, bajo distintas circunstancias económicas y demográficas. En resumen, se necesitan estudios sobre el uso de tiempo que incluyan a *todas* las actividades y a *todos* los miembros de la familia mayores de 6 u 8 años. Para que tengan un valor real, estos estudios deberían ser repetidos varias veces en el transcurso de un año para tomar en cuenta las variaciones estacionales e incidentales en los patrones de trabajo. Realizar visitas a parejas muestrales cada cuatro días, tal como se hizo en el estudio egipcio, minimiza los errores debido a una falta de memoria, aunque este procedimiento requiere fuertes inversiones de dinero y personal de investigación. Aun las entrevistas

algo menos frecuentes podrían proporcionar mejor información de la que hasta ahora disponemos.

Junto con los datos sobre el uso del tiempo, se debería contar con las *tasas salariales* que se pagan a los hombres, mujeres y niños. Las variaciones en dichas tasas en diferentes etapas del ciclo agrícola anual deberían recibir una atención especial, debido a la cantidad desproporcionada de trabajo realizado por mujeres y niños durante la época de la cosecha y otras estaciones caracterizadas por una gran demanda de trabajo. Ya que las tasas salariales no son medidas confiables de la productividad relativa, los estudios de productividad comparativos (por edad y sexo) serían útiles (véase el cuadro 7 a manera de ejemplo). Aquí también se necesitan datos que abarquen un número suficiente de países de manera que se puedan analizar las divergencias en los perfiles de producción y las causas de las mismas.

El sistema de transferencias intra-familiares: Durante algunas etapas de su ciclo vital, las parejas producen excedentes potenciales, mientras que durante otros producen déficit. En las sociedades modernas, los ahorros y el crédito para el consumidor permiten a las parejas transferir su poder adquisitivo de períodos con menos apuros a períodos con más apuros. Asimismo en las sociedades campesinas los ahorros y los préstamos son utilizados frecuentemente para ajustar las corrientes de consumo a las necesidades cambiantes. Los datos sobre ahorros familiares tienen grandes márgenes de error. No obstante, sería interesante analizar los pocos conjuntos de datos disponibles en función de la etapa del ciclo vital, el tamaño de la familia y la edad de los hijos, con el fin de averiguar qué tan consistentes son los datos con las indicaciones del modelo del ciclo vital. Un segundo método para balancear los déficit y los excedentes temporales, un procedimiento mucho más común en las sociedades campesinas que en las modernas, es la transferencia intra-familiar de ingreso o bienes. En efecto, gran parte del valor económico percibido de los hijos en los PMD, parece originarse en la expectativa de que los hijos ayudarán a los padres cuando éstos tengan déficit en su vejez, en períodos de enfermedad u otras emergencias. En consecuencia, sería muy conveniente recoger datos sobre la frecuencia de las transferencias intra-familiares (incluyendo dotes, precios de la novia, regalos considerables, etc.); las cantidades involucradas; quién hace y quién recibe tales transferencias en distintas etapas del ciclo vital; y cómo este patrón de transferencias es afectado por las circunstancias económicas de padres e hijos, así como por su condición migratoria. Tales conjuntos de datos han sido recogidos rara vez en

los PMD y los pocos que existen son más bien de alcance muy restringido.

En cuanto a cuestiones que tienen que ver específicamente con las políticas, la conclusión principal de este trabajo es que en las sociedades campesinas, los niños —desde su nacimiento hasta la época en que se casan— tienden a producir menos de lo que consumen. Entre más alta sea la tasa de natalidad, menor es el potencial para ahorrar y para formar capital. Ya que el uso del trabajo en estas sociedades parece estar limitado por escaseces de insumos complementarios en la agricultura, el desarrollo agrícola debería ser facilitado por un crecimiento de la población más bajo. Es cierto que el tener hijos produce satisfacciones no económicas para los padres. Y, debido a la necesidad sentida de asegurar la manutención en la vejez, es probable que el criar hijos parezca tener más ventajas desde el punto de vista de la pareja campesina a nivel individual que desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto.<sup>46</sup> Mas a pesar de todo, a los países que se esfuerzan por reducir la pobreza rural les debería parecer conveniente disminuir las tasas de natalidad.

Algunas sugerencias en cuanto a la manera en que se podría lograr esta reducción también son frutos de este trabajo. La familia compuesta es una forma de compartir la carga de manutención en la vejez. Entre más grande sea la familia, menor será el riesgo de una privación seria. La seguridad social es una forma más eficiente de lograr la misma finalidad. Una implicación obvia de este trabajo es que los gobiernos de las sociedades campesinas deberían desarrollar sistemas de privación social para los ancianos. Con semejante protección, las parejas no necesitarían ni un gran número de hijos ni hijos nacidos tardíamente para asegurarse de su manutención cuando ya no son capaces de valerse por sí solos. Los datos presentados en las secciones C y D indican que en las sociedades campesinas a) es típico que los hombres continúan haciendo contribuciones importantes al trabajo después de los 55 años, y algunas veces las mujeres también; b) sólo una pequeña fracción de la población se encuentra por arriba de los 55 años. Como resultado de estos dos hechos, el déficit de la vejez o sea, lo que los individuos de 55 años y más necesitan y no pueden producir ellos mismos, es muy pequeño. Con una TBR de 3.0 y un nivel de mortalidad de 14, este déficit varía de menos de 1.0 a alrededor de 2.5% de la producción agregada bajo los distintos conjuntos de supuestos que se usaron en el modelo agregado. Con una TBR de 2.0, el déficit sería aproxi-

<sup>46</sup> En este respecto véase también Philip Neher, "Peasants, Procreation and Pensions", *American Economic Review*, junio de 1971, pp. 380-389.

madamente el doble. Y si la esperanza de vida llegara a 70 años para las mujeres (nivel de mortalidad 21), sería aún mayor. Sin embargo, ya para la época en que se hayan dado estos desarrollos demográficos favorables en las sociedades campesinas, se supone que su capacidad para financiar un sistema algo más costoso de seguridad para la vejez habrá aumentado. Por ahora, mientras la manutención en la vejez puede parecer un problema muy serio y amenazante desde el punto de vista de las parejas a nivel individual, sería un problema menor si los principios de seguridad fueran aplicados a la sociedad en su conjunto.

No es éste el lugar para considerar en detalle cómo se debería diseñar o administrar semejante sistema de seguridad para la vejez.<sup>47</sup> Una posibilidad es restringir las prestaciones para la vejez a aquellos padres que tienen menos de dos hijos (hombres) sobrevivientes. Esta alternativa podría reducir el costo del sistema y fortalecer su efecto en cuanto incentivo. Por otro lado, es posible que en algunos países tal sistema sea políticamente menos aceptable que uno más universal. Hay muchas formas de financiar un sistema de seguridad para la vejez, según la naturaleza de la economía, su actual sistema fiscal y su compromiso frente a la redistribución de ingresos y/o el crecimiento económico. Como una alternativa a un sistema administrado por el gobierno, se puede imaginar un sistema de apoyo a la vejez administrado por cooperativas agrícolas o asociaciones de agricultores; los miembros contribuirían a ese sistema en sus años más productivos y así serían elegibles para algún tipo de pensión para la vejez. Huelga decir que el esfuerzo para lograr el desarrollo se vería robustecido si el sistema pudiera ser financiado con nuevos impuestos o ahorros y si estos nuevos fondos fueran mayores que los desembolsos hechos por el sistema en sus primeras etapas.

Otra sugerencia para las políticas se refiere al desarrollo de medios de ahorro y de instituciones accesibles a la población rural. El seguro de vida es un instrumento importante de manutención para la vejez en países de mediano desarrollo y debería ser fomentado más enérgicamente en los PMB, incluyendo las áreas rurales. Las primas de los seguros de vida, al igual que las contribuciones a los sistemas de seguridad o pensiones para la vejez, son ahorros de tipo contractual. La gente se obliga a hacer estos pagos de manera regular y por ende llega a verlos como gastos obligatorios en vez

<sup>47</sup> Véase Ronald Ridker, "Savings Accounts for Family Planning and Illustration from the Tea States of India", *Studies in Family Planning*, vol. 2, n° 7, julio de 1971 y R. Ridker y R. Muscat, "Incentives for Family Welfare and Fertility Reduction: an Illustration for Malaysia", *Studies in Family Planning*, vol. 4, n° 1, enero de 1973.

de ahorros. En consecuencia, en los Estados Unidos los aumentos en los ahorros contractuales son compensados sólo en parte por disminuciones en los ahorros no contractuales. Un estudio realizado en la India urbana sugiere que lo mismo rige ahí, al menos entre los grupos de ingreso medio y bajo.<sup>48</sup>

De manera más general, nuestro análisis sugiere que los campesinos requieren un método que les permita proteger sus excedentes a través del tiempo hasta que los necesiten por emergencias o por haber llegado a la vejez. La tierra agrícola tiende a ser una buena inversión, pero en muchos PMD se dispone ya de poca tierra adicional de una calidad razonable para el cultivo. Con frecuencia, en las comunidades campesinas no hay tierra para la venta. Tampoco es posible para los campesinos más pobres adquirir tierra en porciones muy pequeñas. Otras inversiones agrícolas son ilíquidas y pueden ser improductivas en el margen cuando los predios son pequeños y se desconocen los métodos agrícolas modernos. El dinero o la joyería escondida puede depreciarse o ser robada. Aparte de los sistemas de seguridad para la vejez y los seguros de vida, formas de ahorrar tales como los ahorros postales, los ahorros bancarios y los bonos gubernamentales deberían hacerse accesibles y familiares a los campesinos, y desde luego, seguros. Estas formas de ahorrar deberían pagar intereses equiparables con las utilidades del capital en sus usos más productivos, o bien podrían ser diseñados para compensar a los campesinos por los cambios inflacionarios en el valor del dinero.

A continuación, discutiremos algunas estrategias relacionadas a programas de planificación familiar que se desprenden de nuestro análisis sobre el valor de los hijos. Las consideraciones sobre la carga económica de criar hijos deberían ser valiosas para persuadir a los padres a usar métodos anticonceptivos. No obstante, el factor del tiempo es importante. Es más probable que las parejas sean receptivas a tales argumentos durante el período de mayores cargas económicas, o sea, más o menos entre el nacimiento del tercer hijo (de cualquier sexo) y el momento en que el hijo mayor está por llegar a los 15. Una vez que considerables contribuciones económicas por parte de los hijos en crecimiento son inminentes o empiezan a materializarse, la necesidad que se siente de limitar el tamaño de la familia debería decrecer. Segundo, con base en nuestro análisis, es evidente que espaciar a los hijos no sólo puede evitar que se junten muchos años con déficit importantes, sino que también puede proporcionar a los padres hijos (hombres) que nacen más tarde a pe-

<sup>48</sup> National Council of Applied Economic Research, *Contractual Saving in Urban India*, Nueva Delhi, India, 1963.

sar de un tamaño moderado de familia. Tal vez se pueda interesar a los padres a espaciar a los hijos, haciendo énfasis en estas ventajas particulares.

Otra meta de política que puede sugerirse, de acuerdo con este trabajo, se refiere al papel económico de la mujer. Aquí basta señalar que en las sociedades campesinas, probablemente sería difícil elevar la posición social de las mujeres y sus papeles, excepto el de madre, a menos que participen más activa y productivamente en la vida económica. En verdad, un objetivo explícito de política debería consistir en ver que los hijos dediquen menos tiempo al trabajo formal mientras que las mujeres dedican más, lo que aumentaría los costos directos y los costos de oportunidad de los hijos.

Otra opción de política que se asocia con un descenso en el crecimiento de la población es elevar la edad al casarse. Nuestro análisis sugiere que tal política puede tener efectos secundarios opuestos. Es verdad que en las poblaciones que no usan métodos anticonceptivos las parejas que se casan más tarde, tienen en promedio, menos hijos que las parejas que se casan a una edad más temprana, aunque en algunos casos las primeras se emparejan con las segundas. Además, es posible que las mujeres que se casan relativamente tarde y que tal vez trabajan antes del matrimonio, quieren tener menos hijos que otras. Sin embargo, hemos visto que los hijos (hombres) hacen sus contribuciones más importantes a la economía familiar entre los 15 años y el momento en que tienen sus propios hijos. Si se pospusiera el matrimonio, por ejemplo en vez de que fuera a los 21, que fuera a los 27 años, el excedente generado por los hijos (hombres) mayores de 15 podría ser aproximadamente el doble. Como resultado de esto, la limitación de la familia bien podría llegar a ser mucho menos atractiva. Es cierto que cuando los hijos se casan más tarde, es probable que las hijas también se casen más tarde. No obstante, las mujeres solteras mayores de 18 años producen, cuando mucho, déficit pequeños; podrían incluso obtener un excedente adicional para los padres si las condiciones culturales y económicas lo permitieran.

Otra política que algunas veces se considera como responsable de reducir el valor de los hijos para los padres es una escolaridad mayor. Mientras que la educación implica muchos beneficios para la población y la política de desarrollo, no es muy seguro que reducirá las ganancias económicas que las parejas rurales esperan de sus hijos. Es seguro que habrá esperanzas de que los hijos más educados tendrán ingresos más cuantiosos, tal vez después de haber migrado a las áreas urbanas, y que harán considerables transferencias de ingreso a los padres. Tampoco es forzoso que una mayor escolaridad

interfiera de manera importante con la contribución al trabajo de los niños mientras estén creciendo. Hemos visto que en las sociedades campesinas los niños menores de 15 años no producen grandes excedentes. El tipo de tareas que realizan, cuando son menores de 15 años, probablemente podrían ser hechas después de las horas de escuela o durante las vacaciones (que se supone son fijadas de manera que coincidan con la época de mayor demanda de trabajo agrícola). Sólo si se prolongara la educación obligatoria más allá de los 15 años, podría ésta dañar de manera apreciable la contribución al trabajo hecha por los niños. Es probable que pocas sociedades campesinas eleven tanto los requisitos educativos.

Por razones similares, reducir el valor de los hijos a través de la promulgación de leyes en contra del trabajo infantil es una propuesta poco viable. No es nada realista considerar leyes que prohibirían que los niños mayores de 14 o 15 años trabajaran en las sociedades campesinas. Los niños más jóvenes no sólo hacen contribuciones productivas relativamente pequeñas, sino que gran parte de su trabajo está en la frontera entre el trabajo doméstico y el trabajo formal y por ello sería difícil evitarlo. Por último, se podría considerar, y con toda razón, que esas leyes castigan a las clases más pobres de campesinos, los que no tienen tierras o tienen pocas, y cuyas esposas e hijos trabajan como asalariados.

Otra opción política es poner a disposición de los agricultores, mediante un sistema de alquiler a base de concesiones, equipo agrícola que ahorra trabajo —tal vez a los agricultores mayores de 45 años que tienen pocos hijos vivos. La ventaja de tal política es que ayudaría a las familias pequeñas sin afectar directamente a las familias numerosas. Mas la consecuencia indirecta de esto sería una reducción en la demanda de mano de obra así como en los salarios agrícolas, lo que volvería a constituir una amenaza para los ingresos de la clase más baja.

Por último, podrían ser pertinentes algunos comentarios acerca de la relación entre la política de población y la política de reforma agraria. Si los predios agrícolas se hicieran *uniformemente* pequeños, tal como lo son de Taiwán, podrían ser trabajados por el esposo y la esposa sin que los hijos les ayudaran en gran medida. Por otra parte, con la desaparición de los grandes predios, los niños tendrían pocas oportunidades de conseguir trabajo fuera del predio de sus padres. Como resultado de esto, debería disminuir el valor económico de los hijos mientras crecen. En contraste, si los predios permisibles fueran establecidos según el tamaño de la familia, el incentivo de tener familias numerosas permanecería o incluso aumentaría.



Una pareja más grande que no tiene un hijo que pudiera ayudarla en el trabajo agrícola podría, teóricamente, compartir el trabajo del predio y las ganancias con un arrendatario y de esta manera tener los medios suficientes para mantenerse en la vejez. En algunos países que han experimentado un movimiento activo de reforma agraria, tal arreglo a menudo le daría al arrendatario algún derecho a la tierra. El típico campesino, sin embargo, le otorga un valor muy alto a los esfuerzos por mantener la tierra en manos de la familia. Ésta parecería ser una razón que explica por qué se prefiere mucho más contar con un hijo que con la ayuda de un arrendatario. En beneficio de la política de población, quizá se debería hacer algunos arreglos especiales para las parejas mayores que sólo tienen un hijo (hombre) vivo o que no tienen ninguno, a fin de facilitar arreglos temporales con arrendatarios.

Con todo, mientras es posible pensar en bastantes políticas que podrían reducir el valor de los hijos, algunas tienen efectos secundarios negativos; respecto a las otras, no hay pruebas de que ninguna de ellas sería muy efectiva. Por consiguiente se debe pensar en términos de paquetes de políticas. Los mejores candidatos para tales paquetes parecen ser: un sistema de seguridad para la vejez, el desarrollo de más medios de ahorros que sean adecuados para los agricultores, una mayor participación de las mujeres en el trabajo formal y una subdivisión de predios mayores y medianos. Otras posibilidades que valdría la pena probar son incentivos económicos en los programas de planificación familiar en el momento de mayor carga económica que también servirían como argumentos para espaciar a los hijos.

*Crecimiento de la población y cambio agrario*, compilado por Víctor L. Urquidi y José B. Morelos, se terminó de imprimir en noviembre de 1979 en Fuentes Impresores, S. A., Centeno 109, México 13, D. F. Se tiraron 3 000 ejemplares más sobrantes para reposición. La edición estuvo al cuidado del Departamento de Publicaciones de El Colegio de México.

**Nº 2902**



# **CRECIMIENTO DE LA POBLACION Y CAMBIO AGRARIO**

El reconocimiento de que en la mayoría de los países la agricultura se halla casi en el centro de la problemática "población - desarrollo" ha dado impulso al interés de los científicos sociales por esclarecer la forma en que, en los distintos contextos agrarios, las variables demográficas y socioeconómicas se interrelacionan.

En esta dirección apuntan los trabajos que aquí se presentan. El tratamiento teórico y análisis empírico, al mismo tiempo que enriquecen la comprensión de los fenómenos bajo estudio, ponen de relieve las modalidades de los problemas, las dificultades que impone el carácter fragmentario de los datos, así como la necesidad de generar información relevante sobre el tema.

Disponer de información apropiada hubiera permitido la verificación, en forma concluyente, de las hipótesis sobre las estrategias reproductivas, migración en el contexto familiar y finalmente acerca del valor económico de los hijos.

PORTADA: JOAQUIN MARQUEZ



**EL COLEGIO DE MEXICO**