

# INDICE

# ECONOMIA

ARTICULOS	MAXIMO VEGA-CENTENO B. Pobreza, niveles y patrones de consumo: un análisis a través de los países latinoamericanos	9
	ADOLFO FIGUEROA. Educación y productividad en la economía campesina de América Latina	45
	DANIEL COTLEAR W. Empleo urbano y migraciones internas en el Perú	65
	OSCAR DANCOURT. Devaluación y salario real	99
RESEÑAS	ALBERTO ESPEJO O. El empleo en el Perú: un nuevo enfoque de Francisco Verderra; LUCIA ROMERO B. Política económica y agricultura en el Perú 1969-1979 de Elena Alvarez	131

# EDUCACION Y PRODUCTIVIDAD EN LA ECONOMIA CAMPESINA DE AMERICA LATINA

ADOLFO FIGUEROA

Programa ECIEL y Universidad Católica del Perú

## I. *El Problema del desarrollo global y rural en América Latina*

Las familias campesinas, agricultores que producen en pequeñas parcelas, constituyen cerca de una cuarta parte de la población de América Latina<sup>1</sup>. Aunque esta proporción varía entre países, los campesinos se encuentran predominantemente en la base de la pirámide de ingresos de cada país. Con la crisis económica de los últimos años la pobreza urbana se ha agudizado más; pero aun así, todavía en el medio rural se encuentran las familias con los mayores déficits en la satisfacción de las necesidades humanas de hoy. Resolver la desigualdad económica, el abismo social y la discriminación social que caracterizan a la economía latinoamericana exige, en primer lugar, mejorar el ingreso real de los campesinos.

Para muchos la alternativa para resolver la pobreza del campesinado está en el desarrollo capitalista. La idea básica es que la expansión del capitalismo *induciría* un aumento en el ingreso real campesino. Sin embargo, la experiencia histórica de las últimas décadas muestra que el desarrollo capitalista en América Latina ha sido anti-rural y anti-campesino. Ha sido anti-rural, porque el estancamiento relativo observado en la agricultura no guarda relación con el crecimiento en el consumo de alimentos que se derivan del crecimiento económico, del aumento en la población total y de la mayor urbanización (fi-

---

1. Según PREALC el 65% de la fuerza laboral agrícola estaría en la agricultura campesina en América Latina, en 1980. Los datos de CEPAL señalan que el 78% de las unidades económicas agropecuarias en A.L. se compone de "pequeños productores". También CEPAL ha estimado en 36% la proporción de fuerza laboral agrícola en el total de A.L. Datos tomados de López Cordovez (1982). Si a esta proporción se le aplica el estimado de PREALC se llega a 24% de población campesina dentro de la población de A.L. Si se le aplica la ratio de CEPAL (78%) se obtiene 28%.

gueroa, 1981a). La "Ley de Engel", esto es el crecimiento en el gasto en alimentos menos que proporcional al aumento en los ingresos reales de las familias, explica sólo una parte del estancamiento. La mayor concentración de ingresos, consecuencia del desarrollo capitalista, reduce el efecto que el mayor crecimiento económico pueda tener en inducir una mayor producción agrícola a través de la demanda por alimentos. Cuanto más desigualdad existe en una economía la demanda por alimentos será menor. Pero además, tenemos el hecho que América Latina (A. L.) importa una proporción cada vez mayor de los alimentos que consume. Esto se debe, en parte, al desarrollo tecnológico en la agricultura alcanzado por los países desarrollados en las últimas décadas. Los cambios ocurridos recientemente en la división internacional del trabajo hace que estos países hayan devenido en los principales exportadores de alimentos en el mundo<sup>2</sup>.

El desarrollo capitalista ha sido anti-campesino porque el estancamiento agrario ha sido más dramático en el sector de la producción campesina. Hay algunas estimaciones estadísticas por países que muestran un desarrollo desigual entre la agricultura campesina y capitalista. (Hopkins, 1981). La competencia de alimentos de origen importado y de la producción capitalista nacional, así como las diferencias en el desarrollo tecnológico y en políticas económicas, han llevado a restarle importancia a la economía campesina como fuente de oferta de bienes agrícolas al mercado doméstico. Igual cosa ha sucedido con la industria rural (con las artesanías), la cual ha sido destruida por el desarrollo industrial urbano. Un efecto claro del desarrollo capitalista en A.L. ha sido el debilitamiento de la economía campesina. (Figueroa, 1981a). Si a este efecto se añade el crecimiento demográfico en el campo, la conclusión es inescapable: la parcela reduce, gradualmente, su capacidad de asegurar el ingreso de subsistencia de la familia campesina. Como consecuencia parte de la población campesina emigra del campo; mientras que la población que se queda requiere de ingresos salariales cada vez mayores para completar su ingreso de subsistencia, por lo cual se hacen, cada vez más, campesinos-proletarios. Así se genera una mayor oferta de trabajo *temporal* de los campesinos a los mercados de trabajo.

Pero, ¿de dónde vendría una mayor demanda de trabajo? El desarro-

---

2. Al respecto los datos de CEPAL muestran de un lado, que la proporción de bienes agrícolas en la exportación total de A.L. disminuyó de 18.40% en 1969/71 a 17.10% en 1978/80; y, de otro lado, que la proporción de bienes agrícolas importados en el total de bienes agrícolas consumidos en la región aumentó de 9.70% a 12.80% en esos mismos años. Datos tomados de López Cordovez (1982); Cuadro 4, p. 19). También los datos de Figueroa (1981a) muestran esas tendencias.

llo capitalista no genera expansión rápida de demanda de trabajo; de otro lado, con las migraciones y el crecimiento demográfico los mercados de trabajo (rural y urbano) se van cerrando a los campesinos (Figuroa, 1983). La modificación que origina el desarrollo capitalista en la estructura productiva y social del campo no se hace pues de una manera suave, sino que ese cambio de pasar de campesinos a campesinos-proletarios está lleno de contradicciones. De una parte, el sistema les proletariza pero de otra no les ofrece posibilidades de ingreso asalariado.

La conclusión que se deriva de los argumentos presentados es que el desarrollo capitalista tiene limitaciones serias para resolver el problema campesino. La alternativa es clara: desarrollar *directamente* la economía campesina. La existencia de la parcela como base productiva ayuda a argumentar en favor de esta alternativa. Se trataría de revitalizarlos como productores, hacerlos más campesinos y menos campesinos-proletarios. Existen varios instrumentos de política económica que se podrían aplicar para fortalecer económicamente la unidad de producción campesina. A establecer los componentes de tales políticas está dedicado el resto del presente artículo.

## 2. *La vía campesina y el desarrollo tecnológico*

Las políticas que estén dirigidas a desarrollar la economía campesina tienen que basarse en las características actuales que tiene esta economía. Las características que merecen destacarse para el objetivo de este artículo y que han sido desarrolladas en otros trabajos (Figuroa, 1981), son:

a) La Unidad económica familiar (UEF) produce dos conjuntos de bienes: agrícolas (que incluye bienes pecuarios) y no-agrícolas (artesanas, construcción, comercio). El tamaño de la unidad es pequeño y en ella se aplica principalmente *mano de obra familiar*.

b) Las fuentes de su ingreso monetario provienen de la venta de parte de la producción obtenida en la unidad y de la venta de parte de la fuerza laboral familiar en los mercados de productos y de trabajo, respectivamente.

Debido a que las fuentes del ingreso campesino son muy diversas, las políticas económicas diseñadas para mejorar sus ingresos en base a un producto, como un programa de maíz; o en base a una actividad, como un programa de desarrollo artesanal, tendría solamente un efecto pequeño, en proporción a su importancia relativa en la estructura de ingresos. Las políticas económicas tienen que tener una cobertura más amplia que un precio, o producto, si han de tener efectos importantes en el ingreso campesino. En esta perspectiva hay dos políticas que tendrían alcances significativos. Una

de ellas es la política de precios agropecuarios. Si se aumentaran los precios relativos del *conjunto de bienes* agropecuarios que producen habrían dos efectos sobre el ingreso campesino en el corto plazo: uno directo, por la venta que hacen de esos bienes, y otro indirecto a través de los ingresos salariales. Los ingresos salariales que obtienen los campesinos son principalmente en dos actividades: agricultura y construcción, tanto en mercados locales como externos a la región. Claramente esta política los llevaría a trabajar más tiempo en la parcela y menos como asalariados; es decir los induciría a ser más campesinos.

La otra política es la crediticia. Las familias campesinas tienen necesidad de crédito para sus diversas actividades: compra de insumos para la agricultura, compra de herramientas, de ganado, compra de insumos para artesanías, capital de trabajo para el comercio, capital de trabajo para migrar a mercados de trabajo externos. Las necesidades específicas de cada familia son distintas y por lo tanto la provisión de crédito que sea sólo sectorial, como crédito agrícola por ejemplo, no da flexibilidad de uso a la familia campesina. Tendría que pensarse en una política de *crédito campesino* como respuesta a las necesidades de la *economía campesina*.

Pero, el efecto de más largo plazo para darle efectiva viabilidad a la economía campesina vendrá ciertamente de un cambio tecnológico, esto es de un desarrollo de sus fuerzas productivas. Como la tecnología actual es todavía tradicional hay suficiente campo para aumentar significativamente la productividad física de los factores primarios, tierra y trabajo, en la economía campesina. En la sierra peruana por ejemplo, ni siquiera se ha dado inicio a una "revolución verde". He argumentado en otro trabajo que los campesinos de la sierra son *pobres pero eficientes*. (Figueroa, 1981). Con los recursos con que cuentan, la tecnología que conocen y el contexto físico y social de incertidumbre en que operan, no se puede obtener mayor productividad en forma significativa. El aumento en su productividad tendrá que venir de adopciones que hagan de innovaciones.

La introducción de un nuevo insumo material, de nuevas prácticas, esto es de un nuevo factor de producción, va a tener un efecto sobre la productividad promedio (cantidad total producida/unidad de factor) de los factores primarios: tierra y trabajo. Este efecto dependerá del tipo de cambio técnico. El factor nuevo puede reducir la cantidad requerida de un factor primario para producir una cantidad *dada* de producto, o puede aumentarla o puede no afectarla. El factor primario puede ser sustituto, complementario o independiente al nuevo factor de producción. Luego, la productividad promedio del factor primario cuando éste sea sustituto aumentará, cuando sea complementario disminuirá y cuando sea independiente no se modificará.

En un sentido dinámico, Hayami y Ruttan sostienen que los cambios tecnológicos son *inducidos* por los precios relativos, pues se moverán en la dirección de sustituir el factor más escaso. Así, en Japón las innovaciones tecnológicas llevaron principalmente a sustituir la tierra y con ello a aumentar su productividad promedio relativa; mientras que en Estados Unidos las innovaciones estuvieron dirigidas, principalmente a sustituir mano de obra, con lo cual se aumentó su productividad promedio relativamente. En el primer caso se introdujeron factores nuevos fundamentalmente de tipo biológico (fertilizantes y variedades mejoradas) y en el segundo de tipo mecánico (tractores).

El concepto de frontera de productividad puede ser también aplicado para analizar la situación y las perspectivas de la UEF. Primero, se requiere conocer la posición de la UEF con relación a las otras unidades de producción (capitalista, cooperativa), en el espacio de productividades. ¿Están ambas ratios  $Q/T$  y  $Q/L$  por debajo de las ratios respectivas de las otras unidades? ¿Está la frontera de productividad de la UEF por debajo de la frontera de las otras unidades? La magnitud de esa brecha de productividades daría una indicación de la productividad *alcanzable* para la UEF. Segundo, también hay diferencias de productividad entre las UEFs y habría que estimarlas empíricamente para conocer su magnitud.

Aunque no existen en A.L. estimaciones estadísticas sobre fronteras de productividad, se puede concluir que hay una variabilidad significativa de productividades entre "sectores de punta" o líderes tecnológicos y el grueso de las UEFs. Esto es evidente en productos como papa, maíz, carnes y leche. La cuestión es entonces analizar las causas de esta brecha de productividades. Más allá de las diferencias en cantidad y calidad de tierras, la brecha de productividades refleja ciertamente una brecha tecnológica. ¿Por qué la UEF no adopta las innovaciones tecnológicas que han sido adoptadas en otras unidades? Habría que dar una respuesta teórica y empírica a esta cuestión. En la siguiente sección se presenta un intento de dar una respuesta teórica, de la cual se deriven hipótesis de causalidad.

### 3. Adopción de innovaciones por la UEF

Para analizar la adopción de innovaciones que hace la UEF hay necesidad de construir un marco teórico que tome en cuenta tanto el contexto físico y social en que opera actualmente la UEF como la racionalidad económica que guía sus acciones. En cuanto a lo primero, se sabe que los recursos de la UEF son de baja calidad y que existe considerable incertidumbre en los procesos de producción e intercambio. En lo que se refiere a la racionalidad, una proposición plausible es que ésta se basa en el objetivo

de, primero, asegurar la obtención de una canasta de subsistencia y sólo después de haberlo logrado es que buscará maximizar en su sistema de preferencias, "ocio" e ingreso. Esta racionalidad, que es una respuesta a las condiciones físicas y sociales en que opera la UEF, la lleva a tener un comportamiento de aversión al riesgo y a la incertidumbre, lo cual, a su vez, la lleva a buscar un portafolio de recursos y actividades.

La proposición que se deriva de tal marco teórico es que la adopción de innovaciones tecnológicas que hace la UEF es el resultado de un proceso en el cual la UEF elige de un conjunto de innovaciones disponibles aquellas que le son económicamente beneficiosas de acuerdo a su racionalidad económica. Este proceso puede dividirse en cuatro fases, cada una de las cuales tiene efectos en el resultado: la oferta de innovaciones, su difusión, su rentabilidad y las propensiones de la UEF hacia las innovaciones.

#### a) La oferta de innovaciones

Para que la UEF lleve a cabo adopciones de innovaciones tienen que existir tales innovaciones. Pero no cualquier innovación será parte de la oferta relevante que enfrente la UEF. Dadas las características específicas de la UEF, las innovaciones tendrán que tener también ciertas características especiales, tales como:

- (1) ser neutras con respecto a la escala, para que puedan ser aplicadas a unidades pequeñas;
- (2) ser ahorradoras de los factores limitantes que enfrenta la UEF, para que puedan ser aplicadas al medio físico y ecológico de la agricultura campesina (en tierras de ladera y sin agua, por ejemplo);
- (3) ser reductoras de riesgo (tener menor varianza del rendimiento promedio) y no simplemente acrecentadoras de rendimiento promedio.
- (4) ser variadas y no especializadas en un producto, pues la UEF no buscará especializarse sino manejar un portafolio de productos.

El conjunto de innovaciones que tengan las características señaladas antes puede ser calificado como parte de la *tecnología apropiada* a la UEF. La pregunta es ¿cuán grande es este conjunto?; y ¿qué se puede hacer para expandirlo? La política de investigación tecnológica tiene aquí una importancia indudable para que el proceso de generación de nuevos factores no tenga un sesgo anti-campesino. Una característica de la agricultura moderna

es que las innovaciones suelen ser específicas en su localización, están adaptadas a condiciones de suelos y clima específicos. La transferencia de tecnología a otras condiciones requiere de investigaciones tecnológicas contínuas. La interacción entre la investigación tecnológica con las prácticas actuales de los campesinos resulta esencial.

*b) Difusión y educación rural*

¿Cómo se hace la difusión de innovaciones hacia la UEF? Se pueden distinguir tres fuentes de flujos de conocimientos tecnológicos para la UEF: a) la educación no-formal, como los programas de extensión y capacitación agrícolas; b) la educación informal que se trasmite a través de los mercados de insumos, de mano de obra y productos; c) la educación informal que ofrece la comunidad en la que vive la UEF.

Sabemos muy poco sobre la cobertura y calidad de los programas de extensión agrícola y de capacitación. No sabemos, por ejemplo, si la extensión agrícola difunde tecnología apropiada para la UEF; tampoco sabemos sobre la calidad de los extensionistas ni la pertinencia de los métodos de extensión utilizados. Sobre la calidad de la difusión que se hace a través de los mercados de insumos habría todavía más razón para levantar dudas, dado su carácter comercial. Pero aun cuando los programas de extensión y capacitación están bien diseñados, el conocimiento de nueva tecnología dependerá del aprendizaje que haga la UEF. Pueden existir innovaciones a enseñar, y sobre todo de tecnología apropiada; y sin embargo no darse el aprendizaje en la UEF. Las razones serían dos: (1) que la UEF no tenga acceso a los canales de difusión, debido a la limitada cobertura de los programas de extensión; (2) que la capacidad de aprendizaje de la UEF sea limitada, debido principalmente a falta de mayor educación escolarizada o a los excesivos costos de lograr el aprendizaje.

El mismo problema de aprendizaje se presenta en la educación a través de los mercados. Por ejemplo, el campesino tiene la oportunidad de obtener nuevo conocimiento tecnológico en los mercados de trabajo por los que transita; para que ello se dé los empleadores deben estar utilizando nueva tecnología, como sería el caso en el que el empleador sea un líder tecnológico, y el campesino debe tener la capacidad de aprender los *principios* de la nueva tecnología para aplicarlos a su propia parcela. De otro lado, los nuevos conocimientos tecnológicos que estén disponibles públicamente, en la comunidad, serán mejor aprovechados por la UEF cuando su educación formal sea de mayor nivel.

En suma la difusión de nuevos conocimientos tecnológicos dependerá del sistema de *educación global* rural, esto es, de la educación formal,

no-formal e informal. Si los programas de extensión agrícola no difunden tecnología apropiada o sus recursos o métodos son inadecuados; si el mercado no cumple su función de difundir a través del intercambio nuevos conocimientos tecnológicos; y si el acceso y capacidad de aprendizaje de la UEF es limitado, no debería sorprendernos la escasa innovación tecnológica que se observa en las UEFs.

Una política de desarrollo rural requiere, por lo tanto, de un componente sobre la educación rural. Sin embargo, esto no es lo común. Aun en los programas de desarrollo rural integrado se excluye usualmente el componente educativo. Se piensa que con nuevos insumos físicos solamente (y con algo de crédito rural en algunos casos) se puede aumentar la productividad. Las nuevas prácticas agrícolas que conlleva la adopción de esos insumos nuevos no son parte del "paquete tecnológico". Cómo utilizar los nuevos insumos; cuáles son los principios o fundamentos tecnológicos en que se basa la innovación; cuáles son sus efectos secundarios no deseables de largo plazo, son cuestiones usualmente no esclarecidas en los programas de difusión de innovaciones.

Claramente se necesita diseñar una política de educación global en el campo para hacer más eficiente (en cobertura y profundidad) el aprendizaje de la UEF sobre nueva tecnología. Desafortunadamente nuestra ignorancia sobre el tema es muy grande como para aventurar algunas líneas de política para ello<sup>3</sup>. No sabemos cuál es el efecto del sistema de educación global *actual* sobre la adopción de innovaciones y sobre el aumento de productividad. No sabemos el efecto que tiene sobre estas variables la educación formal ni su interacción con la educación no-formal e informal. Tampoco sabemos en qué dirección hay que modificar el sistema actual (esto es la escuela rural, los programas de extensión, los programas masivos de difusión) ni qué otros factores se requieren para tener un sistema nuevo, más eficiente para la adopción de innovaciones. Un aspecto olvidado en el proceso de innovaciones tecnológicas es que la educación rural también tiene que experimentar innovaciones. Claramente los cambios tecnológicos conllevan cambios institucionales.

### *c) Rentabilidad*

En muchos casos se argumenta que la no adopción de un insumo nuevo por la UEF obedece a "razones culturales". Sin embargo, no se examina

---

3. En la sección 4 se discute la evidencia empírica existente sobre educación y productividad agrícola en base a algunos trabajos recientes.

primero algo que es obvio: ¿es la innovación rentable? Es posible que el insumo nuevo no genere ingreso neto adicional de una manera significativa a la UEF. También es común criticar la falta de actitud innovadora de la UEF porque se sabe que un insumo nuevo es rentable en otras unidades. Aquí también hay un error en la argumentación porque lo importante es que ese insumo sea rentable *para la UEF*<sup>4</sup>. Finalmente, el insumo puede estar sujeto a mucha inseguridad. En la producción e intercambio bajo condiciones de incertidumbre la rentabilidad económica de una innovación tiene que incluir elementos aleatorios; y si se incluyen estos elementos es posible que la innovación no sea tan rentable.

Pero bajo condiciones de incertidumbre, ¿cómo se evalúa esta rentabilidad? La rentabilidad de incorporar un nuevo insumo en la producción estaría determinada, en este caso, por factores objetivos y subjetivos. En un contexto de incertidumbre las decisiones económicas se hacen en base a *expectativas*. El análisis de Georgescu-Roegen (1967) constituye un punto de partida útil sobre esto: la *expectativa* sobre el rendimiento promedio y la varianza de la innovación dependerá, en un mundo de incertidumbre, de la "evidencia" acumulada por el individuo. Esto último dependerá, a su vez, de tres factores: observaciones pasadas, la credibilidad de estas observaciones y la relación lógica que el individuo establezca entre evidencia y predicción. La expectativa resultante será una agregación ponderada de esos elementos objetivos, donde los pesos son establecidos por criterios subjetivos del individuo.

¿Cuál sería el papel de la educación en este proceso? La "evidencia" que tenga la UEF dependerá de los casos observados (que será una muestra de la verdadera rentabilidad del insumo) y de su credibilidad. Los programas de extensión y capacitación agrícolas constituyen mecanismos claros para que la UEF acumule esa evidencia. Pero la educación informal es también un mecanismo: tener la oportunidad de observar el éxito de un insumo nuevo en otras unidades productivas es también parte de la evidencia.

Con relación al otro componente de la formación de expectativas, la relación lógica entre "evidencia" y predicción, la educación escolarizada sería el elemento principal. A mayor nivel de educación formal, la UEF puede establecer la relación lógica de una manera más precisa. En suma la "evidencia" que tiene la UEF depende de la rentabilidad verdadera del insumo y de la educación que reciba la UEF, con lo cual llega a hacer predicciones sobre rentabilidad. Así se determina el lado del *conjunto factible* del pro-

4. La rentabilidad aquí se refiere también a la viabilidad económica de hacer la innovación con los recursos y factores limitativos que enfrenta la UEF, como calidad de tierra, cantidad de crédito.

blema (las alternativas sobre rendimiento promedio y varianza de la innovación tecnológica).

La política para elevar la rentabilidad de una innovación tiene que ver, fundamentalmente, con la política de precios. Si se pudiera ofrecer a los campesinos precios de garantía suficientemente altos y por un período suficientemente largo, se podría lograr un cambio tecnológico *inducido*. De otro lado, esta política de precios reduciría la incertidumbre de un mayor ingreso promedio debido a fluctuaciones del mercado. Para la incertidumbre asociada a la producción habría que pensar en algún esquema de *seguro agrícola*.

#### *d) Propensión a la innovación*

Frente a las expectativas sobre rentabilidad promedio y grado de seguridad que le ofrece a la UEF la adopción de un insumo nuevo, la decisión sobre adoptarlo y en qué cantidad hacerlo dependerá del sistema de preferencias de la UEF. Este sistema puede ser menos o más sesgado hacia alternativas entre ingresos bajos pero más seguros comparado a ingresos más altos pero menos seguros. Cuanto mayor sea la preferencia por la primera alternativa menos innovador será el campesino. Este sistema de preferencias de la UEF, de aversión a la incertidumbre, es un resultado del contexto físico-social y económico en que opera y no obedece a puras "razones culturales". Y, aunque la mayor innovación de la UEF se logrará principalmente cuando esas condiciones físicas y sociales sean menos restrictivas, algo se puede lograr por el lado de la racionalidad campesina.

Aquí se puede adelantar la hipótesis que para una dotación dada de recursos de la UEF, a mayor educación (formal, no-formal e informal) su sistema de preferencias se hará menos adverso a la innovación. Así, se podría esperar que un mayor nivel de educación escolarizada otorga a la UEF mayor capacidad de ajustarse a situaciones nuevas y con ello reduce el grado de aversión que tiene a realizar innovaciones.

#### *4. Educación y productividad: la evidencia empírica*

Una conclusión clara que emerge de la sección anterior es que la educación global (formal, no-formal e informal) juega un papel importante en el proceso de adopción de innovaciones de la UEF. La educación afecta no solamente la rapidez con que la UEF aprende nuevo conocimiento tecnológico sino que también afecta las expectativas de rentabilidad de la innovación. De otro lado, la educación afecta las actitudes de la UEF frente a la innovación. En suma, la educación afecta el conjun-

to de alternativas entre el ingreso promedio y el grado de incertidumbre que enfrenta la UEF y también afecta las motivaciones subjetivas que guían sus acciones para elegir entre esas alternativas.

Deberíamos, por lo tanto, observar empíricamente una relación positiva entre educación y productividad-ingresos en las UEFs. ¿Cuáles son las evidencias que se encuentra en la literatura?

De la revisión bibliográfica realizada se pueden extraer algunas conclusiones sobre las relaciones encontradas para las variables ingreso, producción, cambio tecnológico y educación en varios países subdesarrollados.

a) En un estudio comparativo sobre educación formal, (Psacharopoulos, 1981), donde se utilizó como base estadística una muestra de 22 países, se encontró que la tasa de retorno social es del orden de 27<sup>o</sup>/o para la educación primaria, 16<sup>o</sup>/o para la secundaria y 13<sup>o</sup>/o para la superior. Los datos corresponden a 1958-1978 según los países. La tasa de retorno privada es de 29.19 y 24<sup>o</sup>/o respectivamente. Para cinco países latinoamericanos (Brasil, Chile, Colombia, México, Venezuela) las tasas de retorno social son 44, 17 y 18<sup>o</sup>/o, mientras que las tasas privadas dan resultados similares a los de la muestra total. La inversión en educación en *todos* los niveles, muestra así una tasa de rendimiento relativamente alta comparada al costo de oportunidad del capital que se considera usualmente alrededor del 10<sup>o</sup>/o (p. 326). El mayor rendimiento se da en la educación primaria y debería recibir la mayor prioridad como forma de inversión en recursos humanos.

Algunas limitaciones que tiene el estudio en referencia es que el tamaño de la muestra es en realidad más pequeño que 22 porque no existen todos los datos para todos los países. De otro lado, el estudio no pone suficiente énfasis a la varianza significativa que tienen los promedios. La tasa de retorno social para la educación primaria, por ejemplo, va de 7<sup>o</sup>/o (Filipinas y Singapur) hasta 82<sup>o</sup>/o (Venezuela). Finalmente, no existe una distinción entre educación rural y urbana que habría mostrado la rentabilidad de la educación rural.

b) Sobre la base de datos estadísticos para pequeña agricultura en 38 comunidades de 13 países, otro estudio (Lockheed, *et. al.*, 1980) intenta mostrar la validez estadística de tres hipótesis: (i) la productividad agrícola aumenta con la mayor educación formal; (ii) el efecto de la mayor educación es mayor en un contexto de modernización; (iii) la productividad es mayor, cuanto mayor sea la exposición del agricultor a los programas de extensión agrícola. Los resultados estadísticos tienden a ser consistentes con las tres hipótesis. Con respecto a la primera hipótesis, de 37 casos, a lo más 15 dan resultados a favor de la primera hipótesis, uno en

contra y el resto muestra resultados estadísticamente no significativos. Para la tercera hipótesis, se utilizaron 16 comunidades donde existían datos para extensión agrícola y el resultado es que 8 casos están a favor de la hipótesis, un caso en contra y los 7 restantes son estadísticamente no significativos. En cuanto a la segunda hipótesis se encontró que el aumento en la producción de tener 4 años de educación es, en promedio, de 1.30/o en un contexto de agricultura tradicional, mientras que en el caso de agricultura modernizante ese porcentaje es de 9.50/o.

Las relaciones estadísticas encontradas en este estudio no son muy fuertes en su conjunto. De otro lado, la diferencia en productividad promedio entre los que no tienen educación y los que tienen 4 años de escolaridad, es apenas de 7.80/o y entre comunidades tradicionales y modernizantes es de sólo 100/o. Hay ciertamente problemas con la calidad de los datos y con su adecuación a las variables que intentan medir. Así, "extensión agrícola" se midió solo en términos de si la UEF recibió o no, tal servicio, pero no dice nada sobre la duración ni el contenido del programa. Tampoco el estudio muestra la productividad, pues puede existir mucha covarianza entre educación y las otras variables.

c) Un estudio más detallado sobre Nepal (Jamison y Moock: 1981) se propone contestar dos preguntas: (i) ¿La causalidad hallada en otros estudios entre educación y eficiencia, se debe a la educación misma o a otros atributos de los agricultores que están correlacionados con la educación? (ii) ¿A través de cuáles de sus resultados cognoscitivos tiene la educación un efecto sobre la eficiencia?

Los datos utilizados se refieren a una muestra de 683 familias en una región de Nepal. La mitad de la muestra viene de una micro-región donde se realizó un programa nuevo de extensión agrícola; la otra mitad viene de áreas donde el programa de extensión era menos intensivo y más tradicional. El trigo es un cultivo reciente en la región; también la introducción de fertilizantes es reciente. El marco teórico es neo-clásico. Se asumen funciones de producción que incorporan insumos físicos ( $X_i$ ) y educación ( $E_i$ ) como determinantes del nivel de producción, especificados de la siguiente manera:

$$\ln Y = \ln \alpha + \sum \beta_i \ln X_i + \sum \gamma_i E_i$$

Los productos analizados fueron tres tipos de cereales: trigo, arroz normal y arroz precoz.

Los resultados son: (i) Los coeficientes  $\beta_i$  resultaron significativos estadísticamente para tierra, trabajo y animales. (ii) Fertilizantes, como variable "dummy" (uso, no uso), también resultó significativo. (iii) La educación

formal fue clasificada en tres categorías: ninguna, 1-6 años de escolaridad y 7+ años. El efecto de 1-6 años sobre ninguna educación es nulo en los tres cultivos. Para 7+ años el resultado es significativo sólo para el caso del trigo. (iv) En extensión agrícola se consideraron dos variables: el contacto reciente (sí/no) del agricultor y la proporción de agricultores en la comunidad que tuvieron contacto reciente con el extensionista. Para el primer caso, los resultados estadísticos muestran una relación muy débil. Para el segundo caso, los resultados son más fuertes: no hay efecto para el arroz y el efecto es positivo para el trigo. (v) No hay efecto de "antecedentes familiares" en la productividad (medido por tamaño de propiedad de tierra del padre y analfabetismo del padre), por lo cual el efecto observado de la educación no está intermediado por estos factores. (vi) No hay efecto de los "resultados cognoscitivos de la educación", medido por habilidad de razonamiento y conocimiento de prácticas agrícolas sobre la producción; sólo es significativo, y en dirección positiva, en el caso de manejo numérico para la producción de trigo. (vii) A la pregunta de quiénes adoptaron cambios tecnológicos, los resultados para el uso (sí/no) de fertilizantes indican que hay efecto positivo fuerte sólo con el tamaño de propiedad agrícola.

Algunos comentarios que emergen de este estudio son: (i) Los resultados del estudio indican que estadísticamente entre los factores cognoscitivos a través de los cuales opera el efecto de la educación, el único que resulta con algún efecto positivo es el manejo numérico. Este resultado tiene implicancias claras para el contenido de la educación (formal e informal) en el campo: debería permitir aumentar la habilidad en el manejo numérico del campesino. (ii) La educación formal deviene en importante para la productividad cuando pasa un cierto umbral y cuando existe un ambiente de cambio tecnológico. Para cultivos tradicionales en una comunidad, las diferencias en escolaridad no tienen mucho efecto en la productividad del agricultor. Todo es conocido y experimentado. (La varianza de productividades es reducida). Frente a un nuevo cultivo, como es el caso del trigo, la educación formal de un cierto número de años permite al agricultor adaptarse más rápida y eficientemente a la nueva situación. (En este cultivo se observaría una varianza mucho mayor). Para esta adaptación exitosa, se debe pasar un número de años de escolaridad. Un "poco de escuela" no ayuda. Este resultado también tiene una clara implicancia de política económica: se necesita extender la escolaridad de la población rural hasta sobrepasar un cierto umbral. (iii) Los programas de extensión agrícola también parecen tener mayor impacto cuando hay situaciones dinámicas de modernización. Para decir algo más sólido, habría que conocer el contenido del programa de extensión. (iv) La incorporación de insumos y productos nuevos está relacionada a la estructura agraria.

Algunas limitaciones que tiene el estudio, incluyen: (i) La especificación econométrica es tal que presupone que las variables educativas sólo afectan el nivel de las curvas de producción. Tienen un efecto *neutral* sobre factores físicos. Para distintos tamaños de predio, las variables educativas pueden crear ciertos sesgos en el sentido de ahorrar relativamente más de un factor que de otro. Luego, la comparación de productividades tiene que ser hecha por cada factor, esto es por fronteras de productividad. (ii) El modelo presupone igual calidad de factores físicos, cuando se sabe que los predios más pequeños son de menor calidad en tierra y animales. (iii) No hay una especificación de comportamiento económico del agricultor como para hacer predicciones sobre los mecanismos de inducción de la adopción de insumos y productos; ni sobre la productividad de todos los bienes producidos. No es posible obtener conclusiones sobre uso de insumos y producción obtenida sin un análisis de costo-beneficio. Y es de esperar que no todos los agricultores enfrentan los mismos precios relativos, ni todos tienen el mismo sistema de preferencias, ni todos tienen el mismo nivel de ingreso real.

d) Sobre los programas de extensión agrícola, Orivel (1981) ha realizado una revisión de la literatura. Sus conclusiones son: (i) El efecto "global" de la extensión sobre productividad es generalmente positivo. Sin embargo, estos resultados no permiten medir el efecto "específico" que sea atribuible al programa de extensión. (ii) Por el método de estimar funciones de producción, donde se incorpora la extensión (si recibió o no la visita) los resultados sobre 21 casos es que 9 indican resultados positivos y 8 son positivos pero sin significación estadística. El autor considera que es probable que el estimado "global" lleve a sobreestimar el efecto de la extensión debido a que otros factores también cambiaron (insumos nuevos, crédito). El segundo método tendería, por otra parte, a sub-estimar el efecto pues los agricultores que no reciben visitas del extensionista también aumentan su productividad por imitación de aquellos que sí lo recibieron.

De esta revisión bibliográfica se puede concluir que la evidencia empírica sobre el efecto de la educación en la productividad agrícola es débil e incompleta. Aunque la evidencia sobre el efecto de la educación formal parece estar mejor documentada, los resultados no son robustos. El efecto parece depender del grado de modernización en que se desenvuelve la UEF y también del logro alcanzado en sobrepasar un umbral de años de escolaridad. En el caso de la extensión agrícola la evidencia es aún más débil. Las correlaciones estadísticas encontradas no han logrado aislar el efecto puro de la extensión. Y hay argumentos que cuestionan el papel educativo de la extensión y le otorgan, más bien, una función de intermediación entre el agricultor y el acceso a crédito e insumos (Tendler, 1982).

Las correlaciones estarían midiendo este efecto de intermediación y no tanto el efecto educativo. Finalmente, sobre el efecto de la educación informal la evidencia es casi inexistente. El estudio de Hornick (1982) así lo demuestra.

La conclusión presentada parece contradecir la sección teórica anterior: ¿cómo es que teóricamente se sostiene que la educación juega un papel importante en el aumento de la productividad pero empíricamente se obtiene una relación débil? La contradicción se encuentra, a mi modo de ver, en los métodos empíricos utilizados en los estudios revisados. Primero, como la educación es un producto heterogéneo la cuantificación de las variables exige diseños particulares de investigación. Segundo, el aprendizaje es un proceso muy complejo, por lo cual para establecer causalidad se requiere de diseños cuidadosos.

### 5. Conclusiones

En el presente artículo se han presentado argumentos para mostrar que la *vía campesina* es más efectiva que la *vía capitalista* para lograr el desarrollo rural en A.L. La alternativa campesina tendría, además, efectos positivos sobre los ingresos de los asalariados urbanos y rurales. El reforzamiento de la economía campesina tendría el efecto de reducir la oferta de mano de obra en los mercados de trabajo rural y urbano y con ello se contribuiría a aumentar la tasa salarial real en esos mercados. La *vía campesina* implica elevar la productividad de los factores primarios, tierra y trabajo, en la economía campesina. Para ello hay necesidad de introducir innovaciones tecnológicas. Los determinantes de la adopción de innovaciones por parte de la unidad económica familiar (UEF) devienen así en el problema central a explicar, antes de pensar en el diseño de políticas económicas.

Tomando en cuenta que la UEF opera en un contexto físico y social caracterizado por el riesgo y la incertidumbre, y en base a un esquema teórico muy simple, se ha concluido que hay cuatro variables explicativas en la adopción de innovaciones tecnológicas. Esta adopción depende: a) de la oferta de nueva tecnología apropiada a las características de la UEF; b) del sistema de educación global a través del cual se realiza la difusión y el aprendizaje del nuevo conocimiento tecnológico por parte de la UEF; c) de la rentabilidad económica, incluidos los elementos de riesgo asociados a la innovación; d) de las propensiones a la innovación de la UEF.

Las relaciones de causalidad que sugieren las conclusiones anteriores son también claras. Las adopciones de innovaciones tecnológicas en la agricultura campesina serán mayores cuando: a) la tecnología apropiada a la UEF aumente su oferta; b) la eficiencia del sistema educativo global sea

mayor; c) la rentabilidad de las innovaciones sean mayores y más seguras; d) la propensión a innovar de los campesinos sea mayor. Aunque no contamos con la evidencia empírica respectiva, estas hipótesis parecen plausibles. En el texto se han dado elementos para políticas específicas destinadas a lograr el cambio de las variables explicativas en la dirección apropiada para aumentar las innovaciones.

Una conclusión clara que emerge del esquema teórico es que la educación global (formal, no-formal e informal) juega un papel central en el proceso de adopción de innovaciones. Afecta no solamente el aprendizaje de conocimientos tecnológicos nuevos sino que afecta también las expectativas de rentabilidad de la innovación y las propensiones de la UEF hacia la innovación.

La política educativa es ciertamente un instrumento importante para el desarrollo rural en América Latina. Pero el contenido de los programas educativos tiene que ser cuidadosamente diseñado. Con esto quiero resaltar el argumento central de este artículo: hay que entender el papel de la educación en el contexto en que funciona la economía campesina. No se puede pensar en programas educativos aislados, sin referencia alguna a las características actuales de la UEF. Pero, como la educación no puede sustituir completamente la escasez de recursos de la UEF, no se puede tampoco pensar en un programa educativo, de extensión rural por ejemplo, *estrechamente* apropiado a la situación de pobreza de la UEF. Con eso sólo se conseguiría reproducir su pobreza. Se trata, más bien, de desarrollar la UEF en su conjunto, incluyendo para ello programas educativos, mediante el desarrollo de sus fuerzas productivas. En un sentido dinámico, la vía campesina pondrá en marcha un proceso de cambio social en el campo.

Con esta perspectiva de desarrollo rural el problema ya no es si la educación tiene o no un efecto positivo en la productividad sino, más bien, qué contenidos deberían tener los programas educativos para que tengan éxito; y cambiando lo que hay que cambiar para potenciar su efecto. Para ello el método de análisis requerido es otro: hay que estudiar las experiencias de América Latina en cuanto a la efectividad de programas tanto convencionales como de los más imaginativos<sup>5</sup>.

Un comentario final sobre las políticas. Hay un argumento común de que los campesinos son tradicionales en su comportamiento económico, que siempre hacen lo mismo y que no responden a incentivos económicos.

---

5. Este es precisamente el objetivo central del proyecto de investigación "Productividad y Aprendizaje en el medio Rural" que se viene realizando dentro del Programa ECIEL. Los casos que se están estudiando en cuatro países (Brasil, México, Paraguay y Perú) darán ciertamente resultados útiles para avanzar en esta dirección.

Hay en este argumento una confusión analítica. Los campesinos ciertamente responden a incentivos económicos pero lo hacen de una manera lenta, viscosa. Esto se debe, en parte, a que el ciclo anual agrícola impone restricciones a la velocidad en los ajustes que quiera hacer la UEF y al hecho que se necesitan varios ciclos agrícolas para acumular una evidencia más clara sobre los efectos de cambios en la producción; y en parte, se debe a que el campesino tiene aversión al riesgo y por ello no irá a cambiar fácilmente un portafolio de actividades que ha sido cuidadosamente establecido y probado por varios períodos. Por lo tanto las señales (del mercado y de las acciones del gobierno) que se quieren transmitir a la UEF para inducirla a tomar decisiones en cierta dirección tienen que ser claras y duraderas. Esto implica que las políticas económicas de desarrollo rural tienen que ser coherentes y continuas. La complejidad de la economía campesina exige que las políticas económicas sean realmente sofisticadas.

BIBLIOGRAFIA

FIGUEROA, Adolfo (1981)

"Effects of Changes in Consumption and Trade Patterns on Agricultural Development in Latin America". *Quarterly Review of Economics and Business* Vol. 21, No. 2, Summer.

(1982)

"El problema distributivo en diferentes contextos socio-políticos y económicos: Perú, 1950-1980". *Desarrollo Económico*. Vol. 22, No. 86, Julio-Setiembre.

(1983)

"Rural Labour Markets in Peru". *Labour Markets, Poverty and Rural Development*. Ginebra: OIT (en preparación).

(1984)

*Capitalist Development and the Peasant Economy in Peru*. Cambridge: Cambridge University Press.

GEORGESCU-RÖEGEN, Nicholas (1967)

*Analytical Economics*. Cambridge, Mass.: Cambridge University Press.

HAYAMI, Yujiro y RUTTAN, Vernon (1971)

*Agricultural Development: An International Perspective*. Baltimore: The John Hopkins University Press.

HOPKINS, Raúl (1981)

*Desarrollo desigual y crisis en la agricultura peruana, 1944-1969*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.

HORNICK, Robert (1982).

*Communication and Agriculture*. Annenberg School of Communications, University of Pennsylvania, July (mimeo).

JAMISON, Dean y MOOCK, Peter (1981)

"Farmer Education and Farm Efficiency in Nepal". The World Bank, Population and Human Resources Division, Discussion Paper 81-60, December.

LOCKHEED, M. *et al* (1980)

"Farmer Education and Farm Efficiency: A Survey" *EDCC*, October.

LOPEZ CORDOVEZ, Luis (1982)

"Agricultura y alimentación. Evaluación y Transformaciones más recientes en América Latina". *Revista de la CEPAL*, No. 16, Abril.

ORIVEL, Francois (1981)

"The Effectiveness of Agricultural Extension Programs: A Review of Research". *Population and Human Resources Division*, Discussion Paper No. 20. Washington, D.C. World Bank.

PSACHAROPOULOS, George (1981)

"Returns to Education; An Updated International Comparison". *Comparative Education*, Vol. 17, No. 3.

TENDLER, Judith (1982)

Rural Projects Through Urban Eyes: *An Interpretation of the World Bank's New-style Rural Development Projects*. World Bank Staff Working Paper No. 532. Washinton, D.C.

WHYTE, William (1981)

*Participatory Approaches to Agricultural Research and Development*. Center for International Studies, Cornell University.

