



Innovación Agrícola y Reducción de la Pobreza

Julio A. Berdegú y Germán Escobar

Julio 2001

CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO	1
1. LA POBREZA.....	5
1.1. LA POBREZA EN AMÉRICA LATINA.....	6
1.2. EL APORTE POTENCIAL DEL DESARROLLO AGRÍCOLA.....	10
1.3. SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO AGRÍCOLA (SICA)	11
2. ¿POBREZA RURAL O POBREZAS RURALES?.....	13
2.1. LA POBREZA Y SUS DETERMINANTES	13
2.1.1. Acceso a la tierra	14
2.2.2. Capital humano.....	14
2.2.3. Servicios técnicos y financieros	15
2.2.4. Infraestructura	15
2.2.5. Localización.....	15
2.2.6. Empleo no agrícola.....	16
2.2. ENTORNOS QUE CONDUCEN A LA REDUCCIÓN DE LA POBREZA	18
2.3. LA VÍA AGRÍCOLA PARA SALIR DE LA POBREZA, UNA OPCIÓN CON LIMITACIONES.....	19
3. EFECTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DE LA INNOVACIÓN AGRARIA SOBRE LA POBREZA	20
3.1. EFECTOS DIRECTOS.....	20
3.2. EFECTOS INDIRECTOS	22
3.2.1. Precios más bajos de los alimentos.....	22
3.2.2. Empleo agrícola y salarios	23
3.2.3. Relaciones con la economía no agrícola	24
3.3. LA INTEGRACIÓN DE LOS HOGARES A LOS MERCADOS Y EL IMPACTO DE LOS EFECTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.....	25
4. CAMBIOS INSTITUCIONALES EN LOS SICA DE LOS PAÍSES EN DESARROLLO.. 29	
4.1. ¿DEBERÍA EL SECTOR PÚBLICO INVERTIR EN INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN AGRÍCOLAS?....	31
4.2. UN ENTORNO MÁS COMPLEJO.....	31
4.2.1. Financiación pública decreciente para la investigación y extensión agrícolas	31
4.2.2. Mayor complejidad institucional	32
4.2.3. Fijando el objetivo de la investigación y extensión en los pobres	34
5. ESTRATEGIAS DIFERENCIALES PARA IMPACTAR LA POBREZA RURAL.....	36
5.1. SICA IMPULSADO POR EL MERCADO.....	36
5.2. SICA ORIENTADO HACIA EL MERCADO Y LIMITADO POR LOS ACTIVOS.....	39
5.3. SICA LIMITADO POR EL CONTEXTO Y LOS ACTIVOS	43
6. CONCLUSIONES.....	46
7. BIBLIOGRAFIA.....	51

Cuadro 1. Extensión de la pobreza en los países en desarrollo y en las economías en transición.....	5
Cuadro 2. Tendencias en la evolución de la pobreza y de la extrema pobreza rurales en América Latina y el Caribe.....	7
Cuadro 3. Evolución de la incidencia de la pobreza a nivel de hogares rurales, por país.....	9
Cuadro 4. Contribución del ingreso rural no agrícola al ingreso rural en la segunda mitad de la década de los 90.....	17
Cuadro 5. Impacto agregado de los efectos directo e indirecto en los distintos contextos.....	26
Cuadro 6. Importancia de las explotaciones pequeñas con suficiente potencial de tierra para operar comercialmente.....	42

Gráfico 1. Tendencias en la evolución de la pobreza y de la extrema pobreza rurales en América Latina y el Caribe.....	8
Gráfico 2. Estrategias Diferenciales para el Desarrollo de Sistemas de Información y Conocimiento Agrícola (SICA) y reducción de la pobreza.....	37

RESUMEN EJECUTIVO¹

El propósito de este documento es presentar y discutir alternativas para estimular el desarrollo y mejorar el desempeño de los sistemas de información y conocimiento agrícola (SICA), con el fin de contribuir a la reducción de la pobreza. El documento se basa en una extensa revisión de literatura reciente. De acuerdo con el concepto de SICA, nuestro análisis enfatiza el impacto sobre la pobreza de los procesos de innovación agrícola, y las recomendaciones se dirigen principalmente a los factores institucionales que pueden favorecer la innovación para la reducción de la pobreza en la agricultura.

Principales resultados:

- a) *La pobreza es multidimensional y es un fenómeno heterogéneo.* El no reconocer este hecho ha llevado a una sucesión de modas de enfoques simplistas “talla única”; es hora de que aprendamos a manejar la diversidad por medio de enfoques hechos a la medida.
- b) *La innovación agraria es un proceso construido socialmente.* La innovación es el resultado de la interacción de una gran cantidad de agentes y partes interesadas. Si la investigación y extensión agrícola son importantes para la innovación agraria, también lo son los mercados, los sistemas gubernamentales, las normas sociales y, en general, una gran cantidad de factores que crean los incentivos para que un agricultor decida cambiar la manera en la que trabaja, y que premie o bloquee sus decisiones.
- c) Cuando la meta es la reducción de la pobreza, las políticas y programas de innovación agraria no pueden comenzar con la investigación agrícola y la extensión hacia la pobreza. Esto puede llevar solamente a soluciones estandarizadas “talla única”. El punto de partida tiene que ser el análisis de los distintos tipos de pobreza (rural y urbana), sus determinantes, los contextos en que ocurren, y las estrategias de supervivencia que los pobres implementan para responder a tales condiciones. Desde ahí podemos entonces retroceder para determinar las posibles estrategias para la innovación agraria y recién entonces se podrá ver el rol potencial de la investigación y la extensión agrícola dentro de cada estrategia.
- d) No todos los hogares rurales pobres son agrícolas y la agricultura no es la mejor vía para reducir la pobreza por los bajos ingresos de todos los hogares rurales. Dada la heterogeneidad en los activos y contextos de los pobres y los determinantes de la pobreza no es de sorprender que los hogares rurales tengan una serie de estrategias de supervivencias diferentes. La producción agrícola puede ser un elemento importante en estas estrategias o puede no desempeñar ningún papel en absoluto. El sendero agrícola para escapar a los bajos ingresos es relevante sólo para quienes tienen acceso de suficiente tierra y otros activos relevantes para la producción agrícola y que operan en contextos con los incentivos correctos para que esos activos sean suficientemente productivos en

¹ Por razones de espacio, las referencias se han dejado fuera de este Resumen Ejecutivo. Se las puede encontrar en el cuerpo principal de este documento.

períodos suficientemente largos de tiempo que posibiliten la salida de la pobreza de la familia.

- e) *La innovación agraria tiene efectos directos e indirectos sobre el ingreso y las oportunidades de empleo de los pobres.* Si se considera la magnitud del desafío de la reducción de la pobreza, no sería inteligente elegir un tipo de efecto a costa del otro, por lo menos debido a las dos siguientes razones: (a) ningún tipo de efecto único puede resolver y apoyar las múltiples estrategias de supervivencia sumamente diferenciadas que eligen por los pobres para escapar de la pobreza; y (b) la estrategia apropiada se puede definir y diseñar solamente a nivel nacional y sub-nacional.
- f) En la condición cada vez más prevaleciente de mercados agrícolas liberalizados, los agricultores que adoptan pronto nuevas tecnologías y pueden mantener el ritmo de innovación continua pueden aprovechar los efectos directos del cambio tecnológico. En el largo plazo, muchos agricultores pobres en los países en desarrollo se podrán beneficiar de los efectos directos de la innovación agraria solamente si operan en condiciones que de facto o de jure los protejan del comercio internacional y se formula políticas públicas para permitirles incrementar significativamente su productividad y/o diversificarse en sistemas de producción donde tengan una ventaja competitiva.
- g) *El efecto indirecto de la innovación agrícola* – principalmente a través de los precios más bajos de los alimentos– es una contribución fundamental para aumentar el bienestar de los pobres de la ciudad y la gran proporción de pobres del campo que son compradores netos de alimentos. Hay pocas esperanzas para el progreso en la lucha contra la pobreza en una escala global, si la investigación y la extensión agrícola disminuyen su apoyo general a aquellos productos y agricultores que pueden crear este tipo de efecto indirecto. El auge de la investigación y el desarrollo con financiación privada ofrece un nuevo conjunto de condiciones para definir la contribución del sector público a la innovación agrícola que busca este tipo de efectos indirectos en la pobreza.
- h) Se debe prestar mucho mayor atención al empleo y al ingreso rurales no agrícolas en las estrategias para la reducción de la pobreza. Un número creciente de hogares rurales deriva cada vez más de su ingreso total de esta fuente. El ingreso no agrícola es de importancia particular para los pobres del campo, incluyendo los agricultores de pequeña escala. Algunos conceptos tradicionales requieren una profunda revisión, como el que dice que las tecnologías agrícolas en favor de los pobres deben ser siempre intensivas en mano de obra como si los pobres no tuvieran otras oportunidades de empleo que pueden ser mejor remuneradas. La investigación agrícola debe buscar y explotar activamente las oportunidades para desarrollar y fortalecer los vínculos de producción gasto e inversión y el gasto con la economía rural no agrícola.
- i) Nuevas oportunidades para la reducción de la pobreza surgen de los cambios institucionales significativos que han ocurrido en las últimas dos décadas. La contribución del sector público a la investigación y el desarrollo agrícola se ha reducido en importancia absoluta y relativa. Esta reducción se ha acompañado a menudo de un debilitamiento más general de las capacidades de estas organizaciones públicas. Al mismo tiempo, ha ocurrido un desarrollo positivo en

estos países que han visto crecer una serie de organizaciones privadas, cuasi-privadas, sin fines de lucro y basadas en la comunidad que se han hecho cargo de muchas de las tareas y servicios que solían estar en el dominio de las entidades gubernamentales. Muchas de las nuevas organizaciones están dedicadas principal y exclusivamente al trabajo con las comunidades rurales pobres y a cuestiones de relevancia directa para ellas. Estas organizaciones se han equipado con nuevos alcances y metodologías que responden mejor a las demandas y participación directa de los pobres rurales quienes a menudo no tenían voz en el antiguo status quo.

- j) *Las políticas de innovación agrícola que se dirigen a la reducción de la pobreza deben emplear estrategias diferenciadas.* El documento se refiere a tres grandes tipos de estrategias: (a) promoción de efectos indirectos apoyando la innovación en agricultura comercial; (b) promoción de efectos indirectos y directos apoyando fincas familiares de pequeña escala que a menudo tienen incentivos para innovar pero carecen de los activos requeridos para responder a estos estímulos; y (c) promover efectos directos apoyando la innovación (agrícola y no agrícola) de los hogares rurales pobres que viven en áreas marginales. Los llamados para concentrar los esfuerzos en los pobres entre los pobres de las zonas marginales son tan equivocados como los llamados a apostar todo a los efectos indirectos de creciente productividad en las regiones más favorables del mundo en desarrollo.
- k) La innovación agrícola por los agricultores comerciales en entornos favorables pueden llevar a la reducción de la pobreza sólo si existen entornos institucionales que favorezcan la distribución de beneficios en toda la sociedad. Las políticas e intervenciones públicas deberían tener la meta de explotar los enlaces entre los bienes públicos y los intereses privados. Las políticas específicas que podrían llevar a este escenario en que todos ganan incluyen: la protección de estos sistemas agrícolas contra la competencia comercial injusta y las barreras no arancelarias para el comercio; la promoción de la cooperación privada-pública; el desarrollo de las políticas nacionales de ciencia y tecnología que no discriminen a favor de ningún tipo particular de organización de investigación; el apoyo de la investigación básica y estratégica; la financiación de la formación y capacitación continua de los científicos; la promoción y establecimiento de acuerdos de cooperación entre universidades nacionales e institutos de investigación y sus contrapartes en otros países; el estímulo de lazos más fuertes y cooperación más explícita entre diferentes actores dentro de las cadenas agroindustriales y de mercadeo; la inversión en organizaciones públicas pero no gubernamentales de investigación y desarrollo; la adopción de políticas que creen condiciones favorables para las inversiones extranjeras en investigación y desarrollo y en empresas innovadoras con fines de lucro.
- l) El desarrollo de explotaciones agrícolas familiares de pequeña escala ofrece el mayor potencial para la reducción de la pobreza a través de la innovación agrícola en los países en desarrollo. Hay millones de pequeños agricultores en los países en desarrollo que tienen los incentivos apropiados para embarcarse en procesos de inversión agrícola orientados al mercado, pero que carecen de la capacidad para responder de manera concreta a este contexto favorable, ya sea porque sus activos son demasiado limitados, la productividad de dichos activos es baja o porque los costos de transacción que enfrentan son demasiado altos. El desarrollar el pleno potencial de estos pequeños agricultores y de sus

comunidades requiere políticas públicas proactivas orientadas al mercado. Estas políticas públicas pueden dirigirse a incrementar los activos disponibles para los pequeños agricultores, así como su productividad. Bajar los costos de transacción y disminuir las restricciones institucionales y las fallas del mercado que obstaculizan la productividad y los potenciales de innovación de las fincas familiares; y promover el desarrollo de un SICA efectivo por estimular la interacción sinérgica entre los agentes públicos y privados.

- m) Las políticas de innovación agrícola dirigidas a hogares muy pobres en entornos desfavorables pueden llevar al progreso sostenible en la reducción de la pobreza sólo si forman parte de esfuerzos de base amplia que reconocen las estrategias de supervivencia diversificadas de dichos hogares. Millones de hogares rurales pobres carecen de muchos tipos de activos y al mismo tiempo operan en entornos desfavorables. Algunos de estos hogares (pero no todos) se dedican a la agricultura de subsistencia como parte de las estrategias de supervivencia diversificada. Las políticas que se dirigen a facilitar la innovación en estas condiciones deben tener como objetivo mejorar la condición de los activos de estos hogares y mejorar el contexto en el que operan. En ausencia de dichos cambios, el potencial para el desarrollo basado en la agricultura seguirá siendo muy bajo. La innovación exitosa en estas condiciones depende de la construcción de sistemas locales, de redes y organizaciones que ayuden a movilizar los muy escasos recursos de estas comunidades y que los vincule a redes externas. El desafío más grande, aún irresuelto, es encontrar una manera en que estas experiencias locales puedan aumentar de escala para que los impactos sean de una magnitud compatible con el desafío de reducir la pobreza extrema en que viven mil millones de pobres del campo.

1. LA POBREZA

Según estimados del Banco Mundial (2000a), 1,200 millones de personas vivían en la pobreza absoluta en 1998, es decir, dependían de un ingreso de menos de \$1 diario. Adicionalmente, 1,600 millones vivían con menos de \$2 diarios. El número de personas que viven en la pobreza absoluta ha permanecido constante en la última década, mientras que hay 250 millones de personas más que viven con menos de \$2 por día.

Cuadro 1. Extensión de la pobreza en los países en desarrollo y en las economías en transición

Regiones	Millones de personas que viven con menos de:			
	\$1/día		\$2/día	
	1987	1988 (est.)	1987	1988 (est.)
Extremo Oriente y el Pacífico	471,5	278,3	1,052,3	892,2
Europa del Este y Asia Central	1,1	24,0	16,3	92,9
América Latina y el Caribe	63,7	78,2	147,6	182,9
Medio Oriente y el Norte de África	9,3	5,5	65,1	62,4
Sur de Asia	474,4	522,0	911,0	1,095,9
África Sub-Sahariana	217,2	290,9	356,6	478,8
Total	1,183,2	1,198,9	2,549,0	2,801,0

Fuente: Banco Mundial, 2000a y 2000b

La evolución reciente de la pobreza varía por región, por países y por áreas específicas dentro de los países (cuadro 1). El Extremo Oriente ha progresado mucho en la lucha contra la pobreza, logrando una reducción del 40% en el número de pobres en el corto período entre 1993 y 1996. Sin embargo, la reciente crisis financiera ha revertido en parte esa tendencia. Por primera vez desde mediados de los años 80, el número de personas que viven en pobreza absoluta en esta región se ha incrementado entre 1996 y 1998 en 5%. En Europa del Este y Asia Central, la tendencia es desastrosa: el número de personas pobres que viven con menos de \$1 al día se ha incrementado en más de 2,000% desde 1987. En América Latina y el Caribe, la lucha contra la pobreza se ha estancado y el número de personas que vive con menos de \$1 al día se ha incrementado en 22% desde 1987. Por más de una década, Medio Oriente y el Norte de África han podido mantener un número bajo y una pequeña proporción de personas que viven en pobreza absoluta. En el Sur de Asia, a pesar de tasas de crecimiento del PIB positivas durante los años 90, el número total de personas que viven en pobreza absoluta se incrementó el 10% entre 1987 y 1998. En la India, que alberga gran número de los pobres del mundo, la reducción de la pobreza se ha hecho más lenta, particularmente en las áreas rurales. En el África Sub-Sahariana la situación es extremadamente preocupante pues el número de personas que vive con menos de \$1 al día se ha incrementado 34% desde 1987.

Alrededor de dos tercios de los pobres del mundo vive en las áreas rurales en los países en desarrollo y la proporción puede llegar incluso a 90% en algunos países del África Sub-Sahariana (Banco Mundial, 2000c). En total, se estima que al final de los años 80 había cerca de 1,000 millones de personas pobres en el campo en 114 países en vías de desarrollo. Esto significa que alrededor del 36% en la población rural fue clasificada como población con bajos ingresos (Jazairy et al., 1992).

1.1. La pobreza en América Latina

A escala agregada de América Latina, vamos perdiendo la batalla contra la pobreza rural, aunque unos pocos países registran progresos importantes. Como se observa en el cuadro 2 y en el gráfico 1, tenemos más pobres rurales que hace 20 años (77 millones en comparación con 73 millones, en 1999 y 1980, respectivamente) Además, su pobreza es más aguda: seis de cada diez pobres rurales son indigentes, porcentaje superior en cinco puntos al observado hace dos décadas (CEPAL, 2002).

A fines de los 90, la mitad de los hogares indigentes latinoamericanos eran rurales, al igual que una cuarta parte de los hogares pobres no indigentes. Las cifras son muy parecidas si el análisis se hace al nivel de individuos.

Durante la década de los 90 se logró revertir parcialmente el aumento de la incidencia de la pobreza rural causado por la crisis de los 80 y por los procesos de ajuste estructural. Sin embargo, estas mejoras fueron insuficientes para dejarnos, siquiera, al nivel que se observaba a fines de los años 70. Mas aún, es altamente probable que en los primeros dos o tres años del nuevo milenio, la pobreza rural se haya acrecentado en la región producto de la crisis económica, tal y como se ha demostrado para el caso de la pobreza urbana (CEPAL, 2002)².

En términos relativos y al nivel de hogares rurales, se constata un estancamiento respecto de hace 20 años: hoy como ayer, algo más de la mitad de los hogares rurales se encuentra en condición de pobreza. Se observa una agudización de la pobreza, con un mayor peso del porcentaje de hogares indigentes.

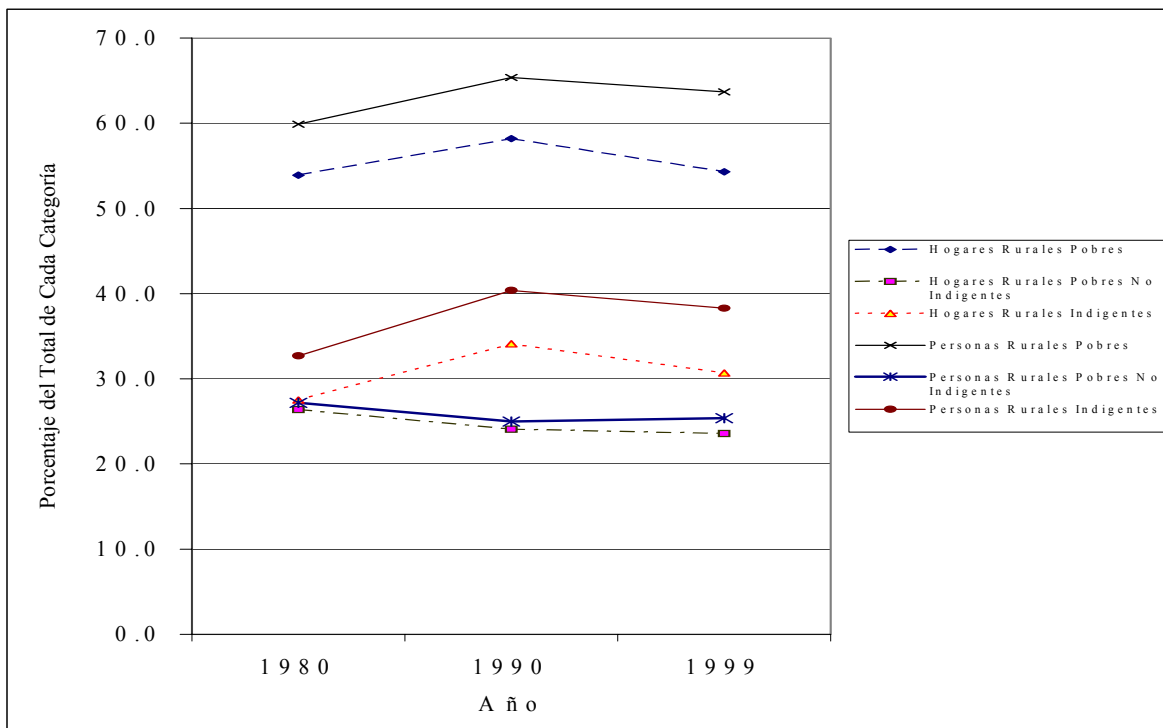
La incidencia de la pobreza a nivel ya no de hogares sino que de personas rurales, es aun mayor y con una tendencia más negativa. Entre 1980 y 1999, en América Latina hemos pasado de 59.9% a 63.7% de las personas rurales en condición de pobreza. Todo el incremento se explica por el aumento de la incidencia de la extrema pobreza (indigencia), de 32.7% a 38.3%, que más que compensa la caída en el porcentaje de hogares pobres no indigentes de 27.2% a 25.4%.

² Lamentablemente, las cifras más recientes, que son las de CEPAL, informan sobre la pobreza rural solamente hasta 1999.

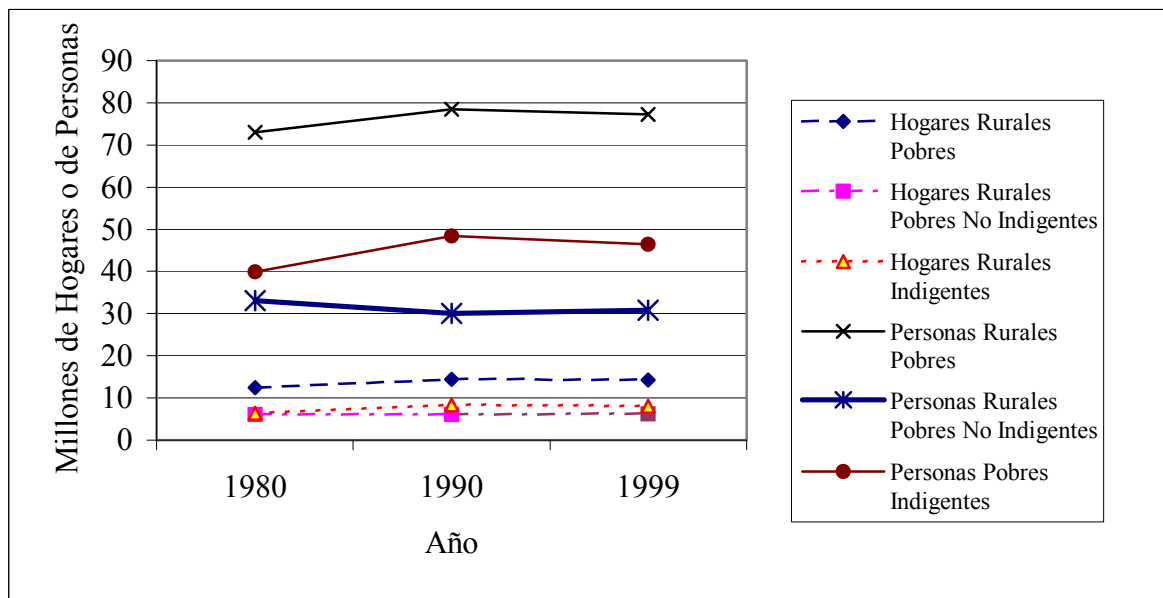
Cuadro 2. Tendencias en la evolución de la pobreza y de la extrema pobreza rurales en América Latina y el Caribe.

Variable	Resultados absolutos (millones)			Resultados relativos (porcentaje)		
	1980	1990	1999	1980	1990	1999
Hogares Pobres						
Rurales	12.4	14.4	14.2	53.9	58.2	54.3
Urbanos	11.8	24.7	27.1	25.3	35.0	29.8
Hogares Pobres No Indigentes						
Rurales	6.1	6.0	6.2	26.4	24.1	23.6
Urbanos	7.7	16.2	18.8	16.5	23.0	20.7
Hogares Indigentes						
Rurales	6.3	8.4	8.0	27.5	34.1	30.7
Urbanos	4.1	8.5	8.3	8.8	12.0	9.1
Personas Pobres						
Rurales	73.0	78.5	77.2	59.9	65.4	63.7
Urbanas	62.9	121.7	134.2	29.8	41.4	37.1
Personas Pobres No Indigentes						
Rurales	33.1	30.1	30.8	27.2	25.0	25.4
Urbanas	40.4	76.7	91.2	17.5	26.1	25.2
Personas Pobres Indigentes						
Rurales	39.9	48.4	46.4	32.7	40.4	38.3
Urbanas	22.5	45.0	43.0	12.3	15.3	11.9

Fuente: Elaboración propia con base en cifras de CEPAL, 2002.



Fuente: Elaboración propia con base en CEPAL (2002)



Fuente: Elaboración propia con base en CEPAL (2002)

Gráfico 1. Tendencias en la evolución de la pobreza y de la extrema pobreza rurales en América Latina y el Caribe.

Si hacemos el análisis a nivel de países –siempre con cifras de CEPAL (2002)- observamos que entre 1990 y 1996 Brasil redujo en casi 40% la incidencia de la pobreza a nivel de hogares (de 64% a 46% de los hogares rurales). Este resultado en un país con tan alta gravitación en el total de población de la región, ha sido el principal factor que ha evitado una situación más negativa a escala agregada regional que la ya descrita en los párrafos anteriores. Aparte de Brasil y entre los países para los que CEPAL reporta estadísticas, solo Guatemala, Panamá y Chile muestran un progreso significativo en los últimos 20 años. Venezuela destaca como el país con un mayor retroceso en materia de pobreza rural. En los restantes países estudiados por CEPAL, la pobreza o bien se mantiene constante o, en el mejor de los casos, disminuye muy ligeramente (cuadro 3).

Cuadro 3. Evolución de la incidencia de la pobreza a nivel de hogares rurales, por país

País	1989/1991	1993/1995	1998/1999
Bolivia	--	--	76
Brasil	64	53	45
Chile	34	26	23
Colombia	55	57	56
Costa Rica	25	23	21
Ecuador	--	--	--
El Salvador	--	58	59
Guatemala	72	--	65
Honduras	84	76	82
México	49	47	49
Nicaragua	--	79	73
Panamá	43	41	33
Paraguay	--	--	65
Perú (1,2)	64	56	61
República Dominicana(2)			34
Venezuela	38	48	--

Fuente: CEPAL, Panorama Social de América Latina 1999-2000

Notas: (1) La cifra inicial corresponde a 1986, y las restantes fueron proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); (2) Las cifras finales corresponden a 1997

Según datos de Valdés y Wiens (1996), ambos del Banco Mundial, dependiendo del país, entre el 20% y el 86% de la población rural es pobre y entre el 9% y el 72%, es extremadamente pobre. Aún en países en que la mayoría de la población es urbana, como Brasil, Colombia, México o Perú, la mayor parte de los extremadamente pobres viven en regiones rurales. En todos los países de la región, la gran mayoría de las personas cuyo ingreso los ubica en el decil más pobre de la población, son habitantes rurales.

Usando datos del Banco Mundial y del PNUD publicados en 1990, el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (IFAD, 1993) califica a siete países de la región en situación crítica de pobreza rural (con entre el 75% y el 97% de su población rural en condición de pobreza); otros nueve países más el CARICOM, se ubican en una posición de “alta incidencia”, con entre un 51% y un 73% de su población rural en condición de pobreza; solamente cuatro países (Argentina, Costa Rica, Uruguay y Cuba), forman parte del grupo

de países de “baja incidencia”, con menos del 50% de la población rural en situación de pobreza.

Según Figueroa (1998), el porcentaje de la población bajo la línea de pobreza en los cinco países Andinos, evolucionó de la siguiente forma en el período 1965 a 1988: En Bolivia, pasó de 85% a 97%; en Perú, creció de 68% a 75%; en Venezuela, aumentó de 36% a 58%; Ecuador, se mantuvo en 65%; y en Colombia, disminuyó de 54% a 45%.

En síntesis, los estudios disponibles tienden a coincidir en las siguientes conclusiones:

- a) Hacia 1999, había aproximadamente 80 millones de habitantes rurales pobres en América Latina.
- b) En esa fecha, el número de pobres no indigentes en la región era de alrededor de 30 millones de personas
- c) En esa misma época, los indigentes rurales eran aproximadamente 46 millones de personas
- d) Es decir, la mayoría de los pobres rurales son indigentes.
- e) Los pobres rurales equivalen a aproximadamente el 50% a 60% de la población rural, y al 25 a 30% de la población total
- f) Los indigentes rurales equivalen a aproximadamente el 33% de la población rural, y al 10% de la población total
- g) Los pobres rurales representan entre el 25% y el 35% del total de pobres
- h) Los indigentes rurales representan alrededor del 50% del total de indigentes
- i) Los pobres rurales son mucho más pobres que los pobres urbanos
- j) La pobreza rural, tanto en números absolutos como en proporción de la población rural, no solo no ha disminuido en los últimos 20 años en América Latina, sino que tiende a incrementarse ligeramente
- k) La indigencia rural ha aumentado significativamente en los últimos 15 años en nuestra región, tanto en cifras relativas al total de la población rural, como en número absolutos
- l) Los hogares encabezados por mujeres, los hogares conformados por ancianos solos, y las comunidades indígenas, resaltan en numerosos estudios como grupos sociales particularmente afectados por la pobreza rural.

1.2. El aporte potencial del desarrollo agrícola

Aunque hay un amplio consenso en el sentido de que el desarrollo agrícola por sí mismo no puede resolver el estado de privación de 1,000 millones de pobres rurales, también hay pocas dudas de que sin crecimiento significativo a largo plazo del sector agrícola, habrán menos oportunidades para reducir significativamente la pobreza rural. Una razón principal es que en el año 2000, casi el 60% de la población total de los países en desarrollo vivía en las áreas rurales (FAO, 2000a).

Como se discutirá más adelante en este documento, también es indudable que en el pasado el crecimiento agrícola contribuyó sustancialmente a la reducción de la pobreza en muchas áreas del mundo. Una de las herramientas más eficaces ha sido la aceleración de la innovación tecnológica en el mundo en desarrollo y desarrollado. La producción de alimentos per cápita neta se ha incrementado en todo el mundo en 22% desde 1961 (FAO, 2000a). En ausencia de este crecimiento, la pobreza y el hambre se

habrían expandido mucho más que hoy en día. Sin embargo, dadas las cifras que se muestra anteriormente sobre la pobreza, pocos estarán en desacuerdo en que es urgente mejorar las maneras en las que la agricultura y la tecnología agrícola puedan contribuir en la lucha global contra la pobreza.

Este aporte de la agricultura y la innovación agraria a la reducción de la pobreza, deberá construirse dentro de un contexto de inversión pública en declive en la investigación y extensión agrícola en muchos países en desarrollo, de incremento de la diversidad y complejidad institucional de los sistemas de innovación, y de los nuevos roles del sector público frente a los sectores no públicos en la investigación y extensión agrícolas. Además, la agenda para la innovación agrícola también es más compleja: mientras que en los años 70 los objetivos más importantes fueron el incremento de la producción y la productividad, hoy se espera resolver también la competitividad de los sistemas agrícolas, la reducción de la pobreza y una mejor gestión de recursos naturales (Byerlee, 1998).

1.3. Sistemas de Información y Conocimiento Agrícola (SICA)

El concepto de SICA fue acuñado por Röling (1986). Según la FAO y el Banco Mundial (2000), “un Sistema de Información y Conocimiento Agrícola vincula a las personas e instituciones para promover el aprendizaje mutuo y generar, compartir y utilizar tecnología, conocimiento e información relacionados con la agricultura. El sistema integra a agricultores, educadores agrícolas, investigadores y extensionistas para que utilicen el conocimiento y la información proveniente de varias fuentes, para una mejor agricultura y mejores estrategias de vida”.

Un elemento esencial en el concepto de los SICA es que la investigación y extensión agrícola son necesarias pero, por sí mismas insuficientes en una compleja organización institucional orientada a la innovación. El concepto aclara la distinción entre investigación y extensión agrícolas, por un lado, e innovación y cambio tecnológico, por el otro. Como Anderson (1997) ha señalado, no es correcto atribuir todos los efectos del cambio tecnológico a la investigación y extensión agrícolas. El enfoque no es sobre la investigación o extensión en sí, sino sobre la *innovación* y sobre los arreglos institucionales que puedan favorecerla.

Esto se distingue fuertemente del punto de vista convencional sobre la innovación como un proceso lineal y más bien mecánico que empieza en organizaciones muy calificadas y especializadas (especialmente en el Norte) que llevan a cabo investigación básica y estratégica y luego se dirigen a la investigación aplicada, a la investigación adaptativa, a la transferencia tecnológica, a la extensión y, finalmente a los agricultores como adoptantes pasivos del conocimiento y de la información que se genera en otros lugares.

Como Röling y Jiggins (1998:304) han afirmado: “Se ha convertido en una práctica común el hablar sobre ‘los sistemas de conocimiento agrícola’, es decir utilizar un enfoque (blando) de sistemas para observar la interacción entre los actores (institucionales) que operan en un ‘escenario de innovación agrícola’. La innovación emerge de esta interacción y ya no se ve, como antes, en la ‘perspectiva de la transferencia de tecnología’, como el producto final de un proceso secuencial. La perspectiva del sistema de conocimiento observa los actores institucionales dentro de los límites arbitrarios de lo que se puede considerar el escenario de la innovación, formando potencialmente un sistema blando. Un sistema blando es un constructo social en el sentido de que no existe.

Por lo tanto, no se puede decir que los actores como la investigación, la extensión y los agricultores sean un sistema. Muy probablemente no lo son y es frecuente que no haya sinergia entre las contribuciones potencialmente complementarias al desempeño innovador, pero al observarlos como parte potencial de un sistema blando, se comienza a explorar las posibilidades de facilitar su colaboración y, por lo tanto, las posibilidades de mejorar su sinergia y su desempeño innovador”.

La cuestión de cómo mejorar el desempeño de SICA con respecto a la reducción de la pobreza puede enfocarse al menos en dos escalas diferentes: (a) a nivel de proyectos específicos, o (b) a nivel del sector agrícola y de los pobres en un país, una región o el mundo.

Sólo una fracción de los pobres del mundo está directamente involucrada en la investigación, extensión y/o proyectos de desarrollo agrícolas. El Banco Mundial, quizás la agencia más grande en términos de apoyo a la investigación, extensión y proyectos de desarrollo agrícola, en el período de 16 años hasta 1992, comprometió 3 mil millones de dólares para la investigación y 2 mil millones de dólares a la extensión (Purcell y Anderson, 1997). Para el 2000, el Banco Mundial había comprometido 5 mil millones de dólares tanto para la investigación agrícola como para los proyectos de extensión³. Pardey y Alston (1995) informan que en 1990 los países en desarrollo invirtieron \$8,800 millones a poder adquisitivo constante en investigación agrícola (mucho de esto probablemente se financió con préstamos multilaterales como los del Banco Mundial). Con este tipo de recursos, un estimado grueso optimista es que en ese período la investigación y los proyectos de desarrollo agrícolas deben haber involucrado a menos de 10 millones de beneficiarios *directos*. Incluso si asumimos que todos ellos fueron pobres, y que nuestro estimado es demasiado conservador por un factor de diez, debemos de todos modos concluir que la investigación y los proyectos de extensión agrícolas en algún momento dado beneficiaron *directamente* solamente a una pequeña fracción de mil millones de pobres rurales del mundo.⁴

En consecuencia, aunque es muy importante que estos proyectos de investigación y extensión agrícolas estén diseñados y administrados para que puedan mejorar su desempeño en el alivio de la pobreza, aparentemente el mayor impacto de estas intervenciones será a través de sus efectos *indirectos*, incluyendo, por supuesto, la difusión de innovaciones impulsadas por factores que no están bajo el control directo de los proyectos. Si nos preocupa la reducción de la pobreza a una escala que sea compatible con la magnitud global de la pobreza y de la pobreza rural en particular (1,000 millones de personas), debemos enfatizar políticas y procesos que pueden tener efectos más amplios en el ámbito nacional e internacional.

La organización de este documento es la siguiente: en la Sección 2 mostramos que la pobreza es multidimensional, sus causas son diversas, sus manifestaciones y significados son contextuales, y no es solamente un estado de privación sino un conjunto dinámico de procesos. Por lo tanto, la pobreza es un fenómeno muy heterogéneo, incluso dentro de los países. Las políticas de innovación agrícola que tienen como objetivo reducir la pobreza deben reconocer la heterogeneidad de la pobreza incluso dentro de los países y

³ Derek Byerlee, comunicación personal.

⁴ Esto no se aplica a la investigación básica y estratégica, que por su naturaleza misma tiene el potencial de impactar en un número muy grande de agricultores en muchos países y regiones, si sus resultados logran llegar a formas de investigación más aplicadas.

evitar los enfoques simplistas de 'talla única'. La Sección 3 se refiere a cómo puede la innovación agrícola impactar en la pobreza a través de efectos tanto directos como indirectos, y muestra que las políticas públicas pueden tratar de combinar y estimular ambos en distintos modos para adaptarse a distintos objetivos, poblaciones y circunstancias. La Sección 4 es un debate sobre los cambios fundamentales en los sistemas de información y conocimiento agrícola de los países en desarrollo. Muestra cómo la tendencia decreciente de financiación pública para la investigación y el desarrollo agrícola, las disposiciones institucionales más complejas y los importantes cambios en las estrategias y metodologías de fijación de objetivos, afectan los esfuerzos para reducir la pobreza a través de la innovación agrícola. Estas evidencias y argumentos se utilizan en la Sección 5 para proponer una tipología amplia de estrategias para utilizar la innovación agrícola con el propósito de reducir la pobreza. El documento termina con una sección de conclusiones.

2. ¿POBREZA RURAL O POBREZAS RURALES?

Una recomendación importante de este documento es que los países en desarrollo y las agencias internacionales eviten políticas públicas "estandarizadas" cuando quieran apoyar la innovación agraria o incluso la investigación y extensión agrícolas, con el propósito de reducir la pobreza. En gran medida, esto sucede porque la pobreza está lejos de ser un fenómeno homogéneo.

2.1. La pobreza y sus determinantes

La pobreza es multidimensional. Sus causas son diversas, sus manifestaciones y significados son contextuales, y no es sólo un estado de privación sino un conjunto dinámico de procesos (Carney, 1999; Banco Mundial, 1999; Ravnborg, 1996). Maxwell (1999) identifica nueve "líneas de falla" en el debate conceptual sobre el significado y medición de la pobreza: medidas individuales o por hogares; el consumo privado solamente o el consumo privado más los bienes públicos; los componentes monetarios más los componentes no monetarios de la pobreza; instantáneo o línea temporal; pobreza real o potencial; medidas de stock o de flujo; medidas de insumo o producto; pobreza absoluta o relativa; y percepciones objetivas o subjetivas de la pobreza.

Existen medidas de pobreza que intentan captar esta diversidad, en particular el índice de desarrollo humano en el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Sin embargo, para los propósitos de este documento hemos elegido utilizar la definición más convencional de "pobreza de ingresos" o "bienestar económico" (OCDE, 1999), que se refiere a la proporción de personas cuyo ingreso está por debajo de un cierto estándar (la línea nacional de pobreza, o para el propósito de las comparaciones internacionales, menos de \$1 por día). Esta elección no refleja ninguna preferencia conceptual particular, sino que se deriva de que hay más información para pobreza de ingresos que para otras medidas más complejas. Por otro lado, a escala global, existe ciertamente una fuerte relación significativa entre el ingreso de los hogares y el ingreso per cápita y otros indicadores de pobreza.

Los pobres del campo, sus metas y las estrategias de vida que adoptan para lograrlas, son diversas (Ashley y Carney, 1999; Carney, 1999; Barret et al., 2000). Las estrategias de vida de los pobres rurales se dirigen a incrementar el ingreso, reducir la vulnerabilidad, mejorar el bienestar y la seguridad alimentaria. La posición de los activos de los hogares,

las características del contexto en donde se utilizan los activos (incluyendo instituciones, estructuras de poder, mercados y políticas de sus organizaciones, tendencia y choques) explican estos resultados (de Janvry y Sadoulet, 2000). Los activos incluyen capital humano, natural, físico, financiero y social. La pobreza rural es muy heterogénea debido a las diferencias en la posición de los activos de los hogares, de las oportunidades de obtener ingresos en las regiones en las que viven, y de los contextos en los que toman decisiones.

2.1.1. Acceso a la tierra

El acceso a la tierra es un determinante importante de las estrategias de vida de los hogares rurales (Lipton, 1985). La distribución muy desigual de la tierra es una razón importante de la pobreza rural en muchos países de Asia y de América Latina, según un documento publicado por el Fondo Monetario Internacional; en el África Sub-Sahariana, “la mala calidad de la tierra y la erosión de los derechos consuetudinarios sobre la tierra se han convertido en los principales obstáculos para el crecimiento agrícola y el alivio de la pobreza” (Khan, 2000:17). En México, el acceso a la tierra es el determinante más importante del ingreso total de los hogares rurales (de Janvry y Saoulet, 2000). El acceso a tierra irrigada tiene un efecto particularmente fuerte sobre el ingreso total. En Haití, el quintil más pobre de la población agrícola tiene 42% menos de tierra que el quintil más rico y la productividad por hectárea es 82% más baja en gran medida porque, en promedio, sólo un tercio de las parcelas de los más pobres tienen tierras de mejor calidad (Banco Mundial, 1998). En la India, un 70% de los hogares rurales posee menos de una hectárea de tierra, 11% no tiene tierras y 24% no opera ninguna tierra en absoluto incluso cuando a veces la posee (Mearns, sin fecha). En el África Sub-Sahariana y en el Asia una tercera parte de los pequeños propietarios subsisten en parcelas demasiado pequeñas para sostener a sus familias (Oxfam International, 1997). En los entornos más favorable de Nepal, el 40% de los hogares sin tierra o casi sin tierra son pobres, mientras que sólo el 18% de los agricultores medianos y grandes están en esta condición. En las montañas, la incidencia de la pobreza entre los mismos grupos es de 77% y de 24%, respectivamente (Sharma, 1999). En Egipto, sólo el 39% de los hogares rurales reportan el cultivo agrícola como una actividad, y la pobreza se encuentra más extendida y es más severa entre los que no cultivan que entre los que sí cultivan (Datt et al., 1998). En el mismo país, se encuentra que la propiedad de la tierra es el determinante más importante del ingreso agrícola y como la tierra está distribuida muy desigualmente, Adams (1999) concluye que este es un factor principal para explicar la desigualdad de ingresos en las áreas rurales de Egipto. En Bangladesh, se encuentra que el acceso diferencial a la tierra es el factor que contribuye más a la desigualdad (Wodon, sin fecha).

2.2.2. Capital humano

Otro determinante importante de las estrategias de supervivencia de la gente del campo son los activos de capital humano. En México, el número de años de educación de los miembros adultos de los hogares tiene un efecto positivo importante en el ingreso total (de Janvry y Sadoulet, 2000). Sin embargo, este estudio también concluye que el acceso a la educación es más provechoso en los mercados laborales rurales no agrícolas, y que en realidad la educación tiene un efecto negativo sobre el ingreso agrícola porque los miembros con educación de los hogares buscan empleo en otro sector de la economía. En Haití (Banco Mundial, 1998), el 65% de los jefes de familia en el quintil más pobre de la población son analfabetos, en comparación con el 49% del quintil más rico de la

población. En Ghana, la educación desempeña un papel en el incremento del bienestar de los hogares sólo luego de que se haya concluido la escuela primaria o secundaria. En este país, los pobres se benefician menos de la educación que los no pobres ya que hay barreras de entradas significativas para la educación secundaria (Canagarajah et al., 1998). En China, el aumento del alfabetismo debido a una mayor inversión en educación ha contribuido en gran medida a la reducción de la pobreza rural (Fan et al., 2000 a).

El género es otro determinante importante. Los hogares encabezados por mujeres en los sectores rurales de Egipto tienen una mayor proporción de pobreza que los hogares encabezados por hombres y las tasas de desempleo femenino son cuatro veces más altas que para los hombres (Datt et al., 1998). En Ghana, los niveles de gasto del hogar se reducen cuando se incrementa el número de mujeres que obtienen ingresos (Canagarajah et al., 1998).

Los hogares rurales pobres se caracterizan por tener muchos miembros en la familia y por altas proporciones de dependencia, reflejando altas tasas de crecimiento poblacional. Las familias pobres con pocos activos de cualquier tipo pueden depender solamente de la mano de obra humana para generar ingreso (Khan, 2000). Esto se ve en Bangladesh, por ejemplo, donde el tamaño del hogar se relaciona negativamente al consumo per cápita (Wodon, sin fecha).

2.2.3. Servicios técnicos y financieros

El acceso por parte de los pobres al crédito y a la asistencia técnica condiciona las opciones de los hogares rurales en términos de estrategia de vida. Este acceso es mínimo para los pobres rurales de México. Según de Janvry y Sadoulet (2000), los hogares más pobres tienen 25% menos probabilidades de acceder al crédito y 62% menos probabilidades de acceder a la asistencia técnica.

2.2.4. Infraestructura

La infraestructura rural afecta de manera directa e indirecta las estrategias de supervivencia de los hogares rurales. En China, la mejora de las carreteras rurales, la electrificación, las telecomunicaciones y la infraestructura de irrigación han contribuido significativamente en la reducción de la pobreza (Fan et al., 2000 a). Se ha mostrado que en la India, la inversión pública en carreteras ha contribuido en gran medida al alivio de la pobreza en algunas de las agro eco regiones menos favorecidas (Fan y Hazell, 1999).

2.2.5. Localización

La ubicación es un factor que condiciona las estrategias de vida y sus resultados, aunque su influencia parece variar de un lugar a otro. En México, de Janvry y Sadoulet (2000) descubrieron que la ubicación geográfica sí tenía un efecto diferencial en el ingreso total de los hogares, pero no en el ingreso agrícola. En el Perú, Escobar y Torero (2000) muestran que las diferencias geográficas aparentes en las condiciones de vida entre la Costa, la Sierra Andina y la Selva Amazónica se pueden explicar completamente cuando se controlan las características de los hogares y el grado de infraestructura pública así como otros activos. En Ghana, Canagarajah et al. (1998) descubrieron que la ubicación era más importante que las diferencias entre grupos socio-económicos dentro de las localidades para explicar los cambios en la distribución de la pobreza, lo que sugería que

la población en distintos grupos económicos está integrada dentro de la economía local y que las estrategias de desarrollo integral regional serían apropiadas para reducir la pobreza en ese país. En Egipto, Datt et al. (1998) descubrieron que la fijación de objetivos geográficos tiene pocas probabilidades de reducir sustancialmente la pobreza salvo si se combina con otros determinante no geográficos de la pobreza absoluta. Fan et al. (2000 a) descubrieron que en China hay *trade offs* regionales entre avanzar en el logro del crecimiento agrícola o avanzar en el alivio de la pobreza; si el objetivo es maximizar la reducción de la pobreza, entonces las inversiones públicas pueden dirigirse hacia la región occidental y si el objetivo es maximizar el crecimiento agrícola, entonces la región central debería ser el foco de los programas públicos. En Vietnam, Glewwe et al. (2000) han encontrado diferencias significativas en los retornos respecto de vivir en las distintas regiones. Según Ravallion y Wodon (1999) en Bangladesh hay efectos geográficos importantes y significativos sobre las condiciones de vida luego que se controla una amplia gama de características no geográficas de los hogares.

2.2.6. Empleo no agrícola

Dada la heterogeneidad en activos y contextos, no debe sorprendernos que los hogares rurales utilicen una serie de distintas estrategias de vida. La producción agrícola puede ser un elemento importante o puede no desempeñar ningún papel en absoluto dentro de las estrategias de vida de los hogares rurales. La noción de que todos los hogares rurales son agrícolas o de que la agricultura es la mejor vía para reducir la insuficiencia de ingresos de todos los hogares rurales son conceptos que se deben descartar como irreales.

La diversificación del empleo y del ingreso rural es un hecho cada vez más importante de la vida en todas las regiones en desarrollo en el mundo. Sobre la base de una revisión de un gran número de estudios nacionales y sub-nacionales, Reardon et al. (1998) estiman que las actividades no agrícolas representan 36% del ingreso rural total en el África Occidental, 35% en el África Oriental del Sur, 35% en el Extremo Oriente, 29% en el Sur de Asia, y 40% en América Latina.

En América Latina y el Caribe, hacia la segunda mitad de la década del 90, el ingreso rural no agrícola (IRNA) tiende a ubicarse por encima del 40% del ingreso total de los hogares rurales en la gran mayoría de los países de la región en que el fenómeno ha sido estudiado (cuadro 4). Aún en países con un alto porcentaje de población rural, como Colombia o Perú, el IRNA corresponde a la mitad de los ingresos totales de la población rural.

Considerando el peso relativo de la población rural de Brasil y México, se puede estimar que el IRNA para la región en su conjunto bordeaba a fines de los 90 el 40% del ingreso rural total. Esta contribución es muy superior a la tradicionalmente reconocida en las políticas orientadas al desarrollo del sector rural latinoamericano, caracterizadas por su marcado sesgo agrícola.

Cuadro 4. Contribución del ingreso rural no agrícola al ingreso rural en la segunda mitad de la década de los 90

País	Año de la encuesta	Porcentaje de IRNA	Fuente
Brasil	1997	39	Da Silva y Del Grossi, 1999
Chile	1997	41	Berdegué et al 1999
Colombia	1997	50	Echeverri 1999
Costa Rica	1989	59	Weller 1997
Ecuador	1995	41	Elbers y Lanjouw 2000
El Salvador	1995	38	Lanjouw 1998
Haití	1996	68	Wiens y Sobrado 1998
Honduras	1990	38	Weller 1997
México	1997	55	De Janvry y Sadoulet 1999
Nicaragua	1998	42	Corral y Reardon
Panamá	1997	50	Wiens et al 1999
Perú	1997	50	Escobal et al., 1998

Las conclusiones principales para América Latina que se obtienen de los estudios publicados en una edición especial de la revista *World Development* (volumen 29, número 3, marzo 2001), son que (a) el empleo rural no agrícola (ERNA) representa un porcentaje crecientemente importante del empleo total de los habitantes rurales latinoamericanos; (b) el crecimiento del ERNA permitió absorber la totalidad de la pérdida de empleos agrícolas; (c) aún después de compensar la caída en el empleo agrícola, el ERNA aportó otros 1.5 millones de empleos adicionales; (d) los pobres rurales tienden a depender más del empleo y del ingreso rurales no agrícolas, incluso si sólo pueden acceder a empleos no agrícolas de baja calidad y bajos salarios; (e) en síntesis, sin el crecimiento del ERNA, América Latina y el Caribe estarían en presencia de un despoblamiento mucho más acelerado de las regiones rurales y, por cierto, de un gravísimo problema de acumulación de pobreza urbana en magnitudes muy superiores a las que se han verificado.

El fenómeno no es privativo de nuestra región. En la China rural, el empleo en el sector no agrícola creció de 7% en 1978 a 29% en 1997. En 1997, 36% del ingreso rural chino provino de fuentes no agrícolas, aunque el ingreso agrícola representaba hasta 90% del ingreso total en las áreas menos desarrolladas del país. En 1997 las empresas rurales no agrícolas representaban más del 25% del PBI nacional, desde casi cero en 1978. Sin este crecimiento de la economía rural no agrícola, la tasa anual promedio de crecimiento de PIB de China habría sido más baja en 2.4 puntos porcentuales (Fan et al., 2000a).

La reducción de la pobreza en Ghana se ha relacionado con los incrementos en el sector informal no agrícola en las áreas rurales. El sector informal no agrícola absorbió la mano de obra que dejó el sector agrícola; este cambio en la estructura del empleo se puede explicar por el ingreso creciente del sector informal no agrícola. En efecto, en este país formar parte de los sectores de cultivo alimentario o agrícola de exportación tendrá un efecto negativo significativo sobre los niveles de consumo por persona (Canagarajah et al., 1998).

En Bangladesh (Wodon, sin fecha), a los hogares rurales no agrícolas les va mejor que a muchos hogares agrícolas, especialmente cuando se comparan con los trabajadores agrícolas. En Egipto, Adams (1999) ha demostrado que el ingreso no agrícola es de

mayor importancia para los pobres, representando casi el 60% de su ingreso per cápita total. El mismo estudio concluye que el ingreso no agrícola representa la fuente de ingreso más importante para disminuir la desigualdad, mientras que el ingreso agrícola tiene el efecto opuesto sobre la desigualdad en los ingresos. El efecto de aumentar la desigualdad en el ingreso agrícola se explica por la distribución desigual de la riqueza. La falta de tierras “empuja” a los pobres rurales al sector no agrícola en este país.

En Vietnam, los hogares que abandonan la agricultura a cambio de otras ocupaciones experimentaron un crecimiento en el consumo de 10 puntos porcentuales más que aquellos que habían permanecido en la agricultura (Glewwe et al., 2000).

2.2. Entornos que conducen a la reducción de la pobreza

Aparte de los determinantes de la pobreza, los esfuerzos para apoyar el desarrollo o la mejora de los sistemas de información y conocimiento agrícola para reducir la pobreza deben considerar el entorno de políticas e institucional en la que dichas intervenciones operarán.

La investigación, la extensión y/o los proyectos de desarrollo agrícolas pueden crear a veces entornos artificiales para el desarrollo y fortalecimiento de SICA locales y nacionales, aplicando como incentivos los recursos que el proyecto ordena. El mundo en desarrollo está plagado de ejemplos de efectos e impactos no sostenibles de estos proyectos, precisamente porque resultan ser inviables una vez que este entorno artificial termina cuando el proyecto se concluye. Por ejemplo, Purcell y Anderson (1997) revisaron las evaluaciones de 64 proyectos de investigación agrícola en 32 países en desarrollo y descubrieron que mientras que 63% había tenido resultados satisfactorio, el 69% tenía prospectos de sostenibilidad “inciertos” o “poco probables”.

En tanto arreglos institucionales, los SICA nunca han sido sistemas cerrados. Aunque por razones de conveniencia práctica queramos definirlos con límites claros, la verdad es que los procesos de innovación agrícola para la reducción de la pobreza están influenciados y determinados fundamentalmente por lo que ocurre alrededor de ellos.

La innovación efectiva y sostenible no tendrá lugar y/o sus resultados no beneficiarán a los pobres si no se encuentran presentes las siguientes condiciones:

- a) Crecimiento económico sostenido. El crecimiento agrícola no ocurre en ausencia del crecimiento económico (Dollar y Kraay, 2000; Bruno et al., 1998).
- b) Igualdad. Una gran desigualdad de ingresos, así como el dualismo en la estructura agraria obstaculizan la reducción de la pobreza (Khan, 2000; Rodrik, 1997).
- c) Instituciones funcionales (mercados, contratos, derechos de propiedad, normas de confianza y reciprocidad, respeto a los derechos de los ciudadanos, igualdad ante la ley, sistemas legales...). Las instituciones que son desfavorables a los pobres “pueden durar largos períodos porque se encuentran favorecidas por grupos poderosos para quienes aseguran una ventaja en la distribución. Por esta razón la desigualdad en los activos puede impedir el desempeño económico obstruyendo la evolución de instituciones que mejoren la productividad” (Bardhan et al., 1998: 67).
- d) Estabilidad política y social. La inestabilidad incrementa el riesgo y el riesgo es una consideración importante para la toma de decisiones por parte de los agricultores pobres (Abadi Ghandim y Panel, 1999; Rodrik, 1997).

- e) Derechos básicos. La exclusión basada en la etnicidad, el género, la raza o la casta marginan a ciertos grupos rurales (Khan, 2000; Rodrik, 1997). “Sólo con libertades políticas las personas pueden aprovechar genuinamente las libertades económicas” (PNUD, 2000:iii).
- f) Gobernabilidad eficaz. Las burocracias corruptas y rentistas imponen costos adicionales a los pobres apropiándose de distintas maneras del excedente de su trabajo y debilitando o no proveyendo muchos de los servicios que los pobres necesitan para mejorar su condición (Kahn, 2000; Rodrik, 1997).
- g) Políticas nacionales favorables. Las políticas nacionales pueden estar sesgadas en contra de los pobres rurales discriminando contra la inversión pública en las áreas rurales: a través de impuestos implícitos o directos de los productos e insumos agrícolas como a través de la introducción de sesgos en favor de ciertos cultivos, áreas o tecnologías, que con frecuencia *no* son los de mayor importancia para los pobres, o a través de servicios públicos diseñados de tal modo que los agricultores más ricos pueden captar una parte desproporcionada de los beneficios (Khan, 2000).
- h) Ausencia de epidemias como el VIH/SIDA en el África Sub-Sahariana, donde el 26% de la población entre 15 y 49 años de edad vive con VIH o SIDA. Estos desastres pueden perturbar los beneficios que se obtienen del desarrollo agrícola, como en el caso de Zimbabwe donde la producción agrícola de los pequeños agricultores se ha reducido en 50% debido en gran medida a esta epidemia (FAO, 2000b).

Estas son condiciones en las que la investigación, la extensión y los proyectos de desarrollo agrícolas: (a) pueden tener efectos multiplicadores fuertes fuera de su rango inmediato de beneficiarios o de sus regiones meta, (b) pueden tener impactos que siguen sintiéndose luego de que el proyecto termina, y (c) pueden beneficiarse de incentivos que estimulan la movilización de los nuevos activos y capacidades desarrolladas por el proyecto en las fincas, hogares, comunidades y regiones donde operan.

Por estas razones, la investigación y extensión agrícola eficaces para reducir la pobreza deben verse sólo como elementos de políticas y programas de desarrollo mucho más integrales. Aisladamente, la investigación y la extensión agrícolas son en gran medida incapaces de afectar la pobreza de manera significativa y sostenible.

2.3. La vía agrícola para salir de la pobreza, una opción con limitaciones

La vía agrícola para salir de la pobreza de ingresos es directamente relevante solamente para una parte de los habitantes rurales: aquellos que tienen acceso a suficiente tierra y otros activos relevantes para la producción agrícola y que operan en contextos que proveen los incentivos correctos para que esos activos sean lo suficientemente productivos a lo largo de grandes períodos de tiempo como para potenciar la salida de la pobreza de la familia. El tratar de forzar a los hogares y comunidades que carecen de estos recursos y contextos a que basen su desarrollo en la producción agrícola, es empujarlos más profundamente hacia una “trampa de pobreza.”

Von Braun (1995) ha demostrado que los agricultores pequeños ligados al mercado incrementan su ingreso familiar y generan empleo directo para otros hogares pobres. Como Reardon (1999) lo ha expresado, “los pobres rurales están hasta los codos en la

economía de mercado y lo quieren así, en contraposición con algunas imágenes persistentes pero desactualizadas. El que los pobres vivan de alguna manera feliz o infelizmente lejos de los mercados laborales y de productos es una imagen de un pasado que ya desapareció hace mucho tiempo... los pequeños agricultores quieren entrar en lo comercial”.

Esto por supuesto no significa que la participación en el mercado no tenga grandes riesgos. Y tampoco significa que todos los agricultores pobres puedan en realidad lograr una participación en el mercado en escala suficiente como para hacer de la agricultura su estrategia principal para salir de la pobreza.

3. EFECTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DE LA INNOVACIÓN AGRARIA SOBRE LA POBREZA

La innovación agraria puede contribuir a la reducción de la pobreza a través de efectos directos e indirectos. La importancia relativa de cada uno de estos se determinará en gran medida por la velocidad con la que unos hogares adopten nuevas tecnologías en relación a otros, por la condición de los hogares en tanto compradores o vendedores netos de alimentos, por el grado de liberalización del mercado que condiciona si los productos particulares son o no transables, y por las instituciones y los incentivos que los agricultores enfrentan.

En las últimas décadas han habido profundos cambios en el sistema de incentivos que afectan a los agricultores. La liberalización del mercado se ha convertido en una tendencia dominante en muchos países en desarrollo y la organización y el crecimiento de las economías no agrícolas han llevado a muchos hogares que antes eran agrícolas a una posición de compradores netos de alimentos. Por lo tanto hay grandes cambios en la importancia relativa de los efectos directos e indirectos de la innovación agraria sobre la pobreza, en comparación con lo que se observó durante los días de la Revolución Verde. El comprender estos cambios es de importancia fundamental para diseñar las políticas públicas que buscan mejorar la contribución de los sistemas de información y conocimiento agrícola a la reducción de la pobreza.

3.1. Efectos directos

Los efectos directos de la innovación tecnológica sobre la reducción de la pobreza son aquellos que logran captar los agricultores que implementaron los cambios. La forma principal de estos efectos directos es la de mayores utilidades a partir de la producción agrícola.

Las nuevas tecnologías pueden mejorar el ingreso de los agricultores cuando reducen el costo marginal de producir una unidad del producto. Debido a que por un tiempo los precios de los productos seguirán siendo determinados por la (antigua) tecnología aun predominante, la utilidad se incrementará para aquellos agricultores que adopten la nueva tecnología.

Por ello, quienes adoptan pronto se benefician más. A la larga suficientes agricultores adoptarán las nuevas tecnologías, lo que se reflejará en un incremento de la productividad media y posiblemente de la oferta, con las consiguientes caídas en los precios de los productos. El margen de rentabilidad creado por la nueva tecnología puede o no

desaparecer completamente. Quienes adoptan las nuevas tecnologías más tardíamente o no adoptan, es decir, quienes continúan produciendo con las viejas tecnologías cuando los costos y los precios están determinados ya por las nuevas, con frecuencia son afectados negativamente.

Si esto ocurre en una economía cerrada o en una región protegida *de facto* debido al mal acceso o por cualquier otra variable que impide o dificulta el comercio de productos, el efecto adverso (desde el punto de vista del productor) de una nueva tecnología que mejora la productividad sobre los precios agrícolas será más rápido y habrá una prima mayor por adoptar temprano.

Si el proceso ocurre en una economía abierta, la innovación local tendrá un efecto muy pequeño o incluso insignificante en reducir el precio de los productos agrícolas, pero la mayor productividad reducirá los costos por unidad del producto y los agricultores que la adopten se beneficiarán de márgenes de utilidad mayores. Sin embargo, la agricultura en una economía abierta significa que los productores competirán a escala global y que los precios de los productos estarán determinados por quienes tengan la productividad más alta a nivel mundial.

Los agricultores pobres rara vez están entre los que adoptan primero las nuevas tecnologías, debido a su bajo acceso a la información, al capital, a la mano de obra calificada, a las buenas carreteras y a muchos otros factores que inciden en la velocidad de adopción de tecnología. En consecuencia, por lo general se beneficiarán mucho menos que los agricultores grandes comerciales de los efectos directos del cambio tecnológico, en particular en condiciones de economía abierta. Millones de agricultores pobres de economías recientemente liberalizadas están teniendo grandes dificultades en equiparar los costos unitarios de producción de quienes cultivan en mejores condiciones. En un sentido muy real, estarán por detrás de los precios internacionales determinados por la mayor productividad de sus contrapartes en las regiones del mundo con ventajas comparativas mejores debido a una mejor posición en los activos, a entornos de producción más favorables, a mejores tecnologías y a políticas conducentes e incentivos institucionales y económicos, incluyendo los subsidios a los precios, a la producción y a las exportaciones.

En resumen: en la condición de mercados agrícolas liberalizados que es cada vez más la norma en América Latina, aquellos agricultores que adopten tempranamente nuevas tecnologías y que puedan mantener el ritmo de innovación continua a escala mundial, podrán ganar a partir de los efectos directos del cambio tecnológico, en mayor medida de lo que habría sido posible en economías cerradas o muy protegidas. En el largo plazo, muchos agricultores pobres en los países en desarrollo podrán beneficiarse solamente de los efectos directos de la innovación agraria si operan en condiciones de protección *de facto o de jure* respecto del comercio internacional, o si se formulan políticas públicas para permitirles incrementar significativamente su productividad y/o diversificarse en sistemas de producción en los que puedan tener una ventaja competitiva.

3.2. Efectos indirectos

Los efectos indirectos de la innovación tecnológica sobre la reducción de la pobreza son los beneficios que captan otros individuos que no son los agricultores que implementaron los cambios.

Estas contribuciones indirectas pueden tomar una o más de las siguientes formas: (a) precios más bajos de alimentos debido a una productividad y producción agrícolas mayores, (b) generación de empleo en la agricultura y, (c) crecimiento económico de base amplia a través de los enlaces de producción, consumo e inversión con la economía no agrícola.

3.2.1. Precios más bajos de los alimentos

Los precios más bajos de los alimentos son una consecuencia inevitable de una mayor productividad debido al cambio tecnológico. Autores como Ayer y Shuh (1972), Akino y Hayami (1975), Pingali et al. (1998), Scobie y Posada (1978), y Lipton y Longhurst (1989), han demostrado que la Revolución Verde ha contribuido de manera importante a la reducción de la pobreza gracias a sus efectos sobre los precios de los granos básicos desde los años 1970. Estudios recientes han establecido que si no hubieran existido las tecnologías de la Revolución Verde, los precios de los alimentos básicos serían entre 27 y 41% más altos en los últimos 25 años (CGIAR, 2000).

Los precios más bajos de los alimentos son una contribución fundamental para mejorar el bienestar de los 135 millones de pobres urbanos que en América Latina y el Caribe viven en condición de pobreza y que gastan grandes proporciones de sus reducidos ingresos en alimentos. A nivel mundial, son más de 900 millones los pobres urbanos cuyas condiciones materiales de vida son impactadas fuertemente por el precio de los alimentos básicos. En Haití, el país más pobre del hemisferio occidental, el quinto más pobre de la población gasta 65% de sus gastos de consumo en alimentos (Banco Mundial, 1998). En la India, los dos tercios más pobres de la población, que incluyen una mayoría de la población rural, gastan el 73% de su ingreso en alimentos (Ravallion, 2000).

Los precios más bajos de los alimentos tienen también un impacto importante en la gran mayoría de pobres rurales que son compradores de alimentos netos ya sea porque no tienen tierras o porque la cantidad de tierra que poseen o a la que tienen acceso es muy pequeña como para proporcionar todo el alimento necesario para satisfacer las necesidades de consumo del hogar. En México, solo 28% de los campesinos en el sector de reforma agraria (*ejidos*) son vendedores netos de maíz, el alimento básico principal de la población rural y el componente principal de los sistemas agrícolas tradicionales de los campesinos (de Janvry et al., 1997). En Nicaragua, el 23 y el 28% de los hogares rurales son compradores netos de maíz y frijoles, respectivamente, mientras que solamente el 39 y el 37% son vendedores netos de estos dos cultivos alimentarios importantes (Davis et al., 1997). De los habitantes rurales de la India, 11% no tienen acceso a la tierra y 27% no trabajan en una finca (Mearns, sin fecha). Debido a esto, se ha argumentado que el efecto principal de la innovación agraria sobre la pobreza rural y urbana debería provenir de una productividad mayor que resulta en precios menores de alimentos.

Como en el caso de los efectos directos, la liberalización del mercado altera la importancia de los efectos indirectos de la pobreza a través de los precios de los alimentos. El hecho clave es que el precio de los alimentos que los pobres urbanos y los compradores de alimentos netos rurales pagarán, se definirán en gran medida por las tendencias a escala mundial y mucho menos por lo que ocurra a nivel local o incluso nacional. Si un país con una economía agrícola liberalizada no es autosuficiente en un producto comerciable en particular, esto significará poco en términos del precio promedio a los consumidores de ese producto.

Sin embargo, para muchos hogares pobres que son compradores netos de alimentos, en particular aquellos que viven en zonas rurales remotas, el precio real del alimento será el precio del mercado *más* el costo de transacción de comprar el alimento, enfrentado de manera idiosincrásica por esos hogares. Cuando estos costos de transacción son altos como es el caso de muchas regiones rurales en el mundo en desarrollo, el resultado neto será que esos hogares continuarán teniendo fuertes incentivos para permanecer como productores de alimentos incluso si los precios mundiales de sus alimentos básicos se reducen. Esto justifica la necesidad de continuar apoyando a la agricultura de semi-subsistencia en muchas áreas del mundo en desarrollo, particularmente en el África Sub-Sahariana. Sin embargo, debemos recordar que esta es una elección “menos mala” a la que estamos forzados por la condición de subdesarrollo que limita las opciones de esos hogares rurales.

3.2.2. Empleo agrícola y salarios

Algunas tecnologías agrícolas mejoradas pueden incrementar el empleo total en las fincas, particularmente cuando estimulan el producto agrícola por unidad de tierra por año. Dependiendo de las condiciones del mercado laboral, esto puede resultar en incrementos en las tasas salariales.

Otsuka et al. (1994) y Otsuka (2000) estudiaron el efecto de la innovación agraria en las demandas laborales de las Filipinas y otros países asiáticos. Mientras que el primer efecto general de la adopción de variedades modernas de arroz incrementó el uso de la mano de obra (debido al mayor rendimiento por estación de cultivo y debido a la multiplicación de cosechas), también se descubrió que dicha innovación llevó rápidamente a la adopción de tecnologías que ahorraran mano de obra (maquinaria agrícola en particular), que redujeron en gran medida el beneficio obtenido. En las Filipinas, por ejemplo, el uso promedio de mano de obra por hectárea de arroz se redujo en 20% entre 1985 y 1998.

Los incrementos localizados en la demanda de mano de obra y los incrementos concomitantes en los salarios generan un incentivo de migración estacional o permanente de trabajadores de otras regiones en el mismo país o en diferentes países. Hazell y Anderson (1984) ha mostrado que esta migración en sí resultó en salarios más altos en áreas no adoptantes hasta fines de los años 80.

Otsuka (2000) ha demostrado que la proporción de mano de obra en aldeas que se demoraban en adoptar variedades modernas de arroz en las Filipinas se incrementó del 46 al 59% entre 1985 y 1998 y que este incremento fue el resultado de salarios más altos. Sin embargo, la presión sobre los salarios agrícolas en las regiones que no adoptaron variedades modernas de arroz provenía de la competencia de las demandas de mano de obra más altas de la economía no agrícola. Luego de revisar la evidencia sobre el

impacto en lo tecnológico sobre los mercados laborales, Renkow (2000:470) concluye que “aunque el crecimiento del salario real pueda parecer un resultado obvio del incremento en la demanda laboral causada por el cambio tecnológico, la confirmación empírica de esto es pequeña. Más bien, la evidencia disponible indica estancamiento o en el mejor de los casos incrementos pequeños en los salarios reales...”

3.2.3. Relaciones con la economía no agrícola⁵

Los sectores agrícola y no agrícola pueden relacionarse por medio de enlaces de producción. Los enlaces de producción “aguas arriba” son los estimulados por el crecimiento del sector agrícola que induce al sector no agrícola a incrementar actividades para suministrar más y nuevos insumos y servicios al sector agrícola. Los enlaces de producción “aguas abajo” surgen cuando el sector no agrícola es inducido a invertir en capacidad para suministrar agro procesamiento y servicios de distribución y comercialización, utilizando los productos agrícolas como insumo.

Las características de la agricultura jugarán un rol importante en determinar los incentivos para estos tipos de actividades rurales no agrícolas (ARN), porque dichas características afectan la rentabilidad de y las salidas al mercado de los productos de la ARN. Por el lado de los implementos agrícolas, por ejemplo, el tamaño promedio de la finca determina si es un mercado es rentable para los tractores en comparación con herramientas manuales. Por el lado del producto agrícola, la composición, oportunidad y calidad del producto de los agricultores locales puede influenciar la rentabilidad y las características técnicas del agro-procesamiento. La tecnología de crianza de ganado afecta la salud y la productividad lechera de los animales, lo cual afecta la rentabilidad de las actividades no agrícolas como la producción de queso y la pasteurización de leche.

Los enlaces de gastos involucran gastos de los ingresos generados en un sector, para adquirir los productos de otro sector, como en el caso de los trabajadores agrícolas que pueden comprar bienes de consumo o del crecimiento de un pueblo cercano debido a una nueva inversión minera, lo que incrementa la demanda de productos vegetales frescos. Por lo tanto la rentabilidad de los enlaces de gastos se determina por los ingresos locales (nivel y distribución) y los gustos. Los pobres tienen más probabilidades de gastar en bienes y servicios locales en el sector de ARN, mientras que los hogares más ricos tienden a gastar en rubros del sector manufacturero moderno ubicado en las ciudades, o en importaciones. La implicación de esto es que el cambio técnico en agricultura que beneficia a los pequeños propietarios tendrá un impacto mayor en la economía local a través de los enlaces de gastos que si fuera a beneficiar a grandes propietarios.

Finalmente, los sectores pueden estar vinculados por el lado de la inversión, es decir las ganancias generadas en uno se invierten en el otro. En situaciones en donde hay restricciones en el acceso al crédito, los enlaces de inversión entre las actividades de ARN y el sector agrícola pueden ser muy importantes. En dicha circunstancia, el ingreso no agrícola puede ser crucial para la capacidad en los hogares de agricultores de hacer inversiones de capital agrícola y encontrar insumos modernos. Del mismo modo, los ahorros generados por la actividad agrícola pueden ser la base de inversiones en actividades no agrícolas.

⁵ Esta sección cita libremente a Reardon et al., 2001 y 1998.

Una implicancia de esto último es que los mayores ingresos derivados de la innovación agrícola en zonas rurales pobres, con frecuencia y para frustración de las agencias de desarrollo agropecuario, no son re-invertidos por los campesinos en una nueva ola de expansión o modernización de la agricultura, sino que son empleados para iniciar nuevas actividades no agrícolas generadoras de ingresos. Esto fue demostrado en el caso de las zonas pobres de temporal en la región central y centro-sur de Chile, donde apenas la gran mayoría de los beneficiarios de un importante proyecto de desarrollo de la pequeña agricultura, emplearon los ingresos adicionales (o la mano de obra ahorrada por el uso de nuevas tecnologías) para diversificar sus ingresos dando una mayor importancia a las actividades no agrícolas (Ramírez et al, 2001).

3.3. La integración de los hogares a los mercados y el impacto de los efectos directos e indirectos

El impacto neto de los efectos directos e indirectos sobre la reducción de la pobreza dependerá en gran medida de la influencia de tres factores: (a) si el producto se puede vender; (b) la posición del hogar en el mercado, comprador neto o vendedor neto de un producto; y (c) si el hogar es una familia de agricultores, su posición como adoptante temprano o tardío de la tecnología.

El cuadro 5 resume la siguiente discusión: el efecto de la innovación agraria en los precios de los alimentos depende mucho de qué tan transable sea el producto en cuestión. En general, cuando un producto no es transable, los incrementos en productividad tendrán un efecto más rápido y fuerte en el precio de los productos y los consumidores tenderán a beneficiarse más, seguidos de aquellos agricultores que están entre los adoptantes tempranos. Los adoptantes tardíos o no adoptantes (que a menudo incluyen a la mayoría de agricultores pobres), se beneficiarán menos e incluso perderán, aunque se pueden beneficiar si son consumidores netos de ese producto particular.

Cuadro 5. Impacto agregado de los efectos directo e indirecto en los distintos contextos

Efecto	Comprador neto de alimentos		Vendedor neto de alimentos			
	El producto es transable	El producto no es transable	Adoptante temprano		Adoptante tardío o no adoptante	
			El producto es transable	El producto no es transable	El producto es transable	El producto no es transable
Directo (utilidad de la finca)	No corresponde	No corresponde	Muy positivo: los precios permanecen sin ser afectados pero el costo marginal es menor	Positivo temporal. Las utilidades se incrementan por un tiempo, pero los precios del producto tienden a bajar	Neutral. Aunque los adoptantes se benefician del cambio técnico, los precios siguen sin cambiar	Negativo. Los precios son empujados hacia abajo por el cambio tecnológico en otras fincas
Indirecto (precios de los alimentos)	Neutral. Los precios de los alimentos están determinados por el mercado mundial y no los afecta el cambio técnico local	Positivo. El cambio técnico local empuja los precios de los alimentos hacia abajo. La familia se beneficia en proporción a la parte de sus gastos en alimentos.	No corresponde	No corresponde	No corresponde	No corresponde

Por el contrario, cuando un producto es transable, los precios locales reflejarán los precios internacionales. Los incrementos locales en la productividad no tendrán un efecto significativo en el abaratamiento de los precios de los alimentos y por ello los productores adoptantes tienen posibilidades de ganar mientras que el efecto en los consumidores es neutro. Mientras un producto puede ser transable en el mercado mundial y en los centros urbanos de un país dado, también puede ser no transable en otra región debido a las malas carreteras, a las grandes distancias o a preferencias culturales de alimentos (Byerlee, 2000). En las regiones como América Latina, Asia Occidental y el Norte de África donde muchos o la mayoría de los pobres viven en áreas urbanas y en donde los precios locales reflejan los precios internacionales, el efecto indirecto de las ganancias locales en productividad debido al cambio técnico en agricultura será bajo, pero el efecto directo sobre el ingreso de la finca de adoptar productores netos será alto. En países, como muchos en el África Sub-Sahariana y en algunas áreas del Sudeste de Asia, en donde la mayoría de los pobres vive en áreas afectadas por la protección de facto debido a las malas carreteras y a los altos costos de transacción, el efecto indirecto sobre los precios de los alimentos de las ganancias locales en productividad debido al cambio técnico en la agricultura será alto para los consumidores, pero los efectos directos sobre el ingreso agrícola de los productores netos será bajo (Byerlee, 2000).

De Janvry et al. (1991) han mostrado que muchos hogares de agricultores pobres operan en mercados imperfectos debido a los altos costos de transacción y pueden enfrentar incentivos para operar fuera de los intercambios de mercado descritos en los párrafos anteriores. Enfatiza que es suficiente que las imperfecciones del mercado sean específicas a los hogares y no necesariamente al producto para explicar por qué algunos pequeños agricultores eligen entrar en transacciones fuera del mercado. En su modelo, una falla de mercado ocurre cuando “una transacción a través de intercambio de mercado crea una desutilidad mayor que la utilidad que produce, con el resultado que el mercado no se usa para la transacción. Pueden emerger instituciones sustitutas para que la transacción ocurra o la transacción simplemente no ocurre. La inexistencia del mercado es entonces un caso extremo de falla del mercado. En un sentido más general, el mercado existe, pero la ganancia para un hogar en particular puede estar por debajo o por encima del costo, con el resultado de que algunos hogares utilizarán el mercado mientras que otros no lo harán”. (pág. 1401).

Lo que es importante para esta discusión desde el punto de vista de la reducción de la pobreza no es el estatuto del mercado en sí, sino la posición idiosincrásica de cada familia frente a ese mercado (de Janvry y Sadoulet, 1998). Para los compradores netos de alimentos, los precios relevantes son el precio del mercado más los costos de transacción de comprar. Para los vendedores netos, es el precio neto del mercado de los costos de transacción de vender. Los hogares que no venden ni compran un cultivo en particular, se encuentran con un precio implícito a la salida de la finca que es demasiado bajo para vender y demasiado alto para comprar. (de Janvry y Sadoulet, 1998).

Incluso si la contribución agregada neta de la investigación y extensión agrícolas al alivio de la pobreza se ha establecido como positiva, esto no significa que no haya muchas instancias particulares en las que el cambio tecnológico ha resultado en impactos negativos sobre la reducción de la pobreza. Kerr y Kilavalli (1999) describen una serie de condiciones en las que el cambio técnico podría resultar en un ingreso menor y en una pérdida de activos para los no adoptantes, desplazamiento de mano de obra, efectos adversos de los insumos agrícolas en la salud de los agricultores, trabajadores y consumidores agrícolas, y una mayor degradación de los recursos naturales. Kerr y

Kilavalli llaman a esto “el escenario donde los ricos se hacen más ricos y los pobres se hacen más pobres”.

El mismo proceso de cambios técnicos pueden tener ganadores y perdedores, simultáneamente. Como señalan Kerr y Kolavalli los efectos distributivos del cambio técnico (entre distintos tipos de agricultores, entre agricultores y trabajadores asalariados, entre productores y consumidores, entre regiones) dependerá de las políticas e instituciones. De Janvry y Sadoulet (2000) añaden que las compensaciones entre los efectos directos e indirectos de la tecnología agrícola sobre la reducción de la pobreza serán más altas cuando hay brechas o barreras institucionales que discriminan contra los pobres en su acceso a los bienes públicos, cuando hay grandes fallas de mercado, y cuando la tierra y otros activos se distribuyen de manera desigual. El resultado final de la discusión anterior es que no tiene sentido seleccionar a priori una estrategia única como la más conveniente para reducir la pobreza. La representación de la innovación agraria para reducir la pobreza incluye a los pobres urbanos, a los pequeños agricultores que son vendedores netos de sus productos, a los pequeños agricultores que son compradores netos de alimentos, a los trabajadores asalariados, a los asalariados rurales no agrícolas a los auto-empleados y, por supuesto, el número muy grande de aquellos cuyas estrategias de vida combinan elementos de varios de los anteriores.

La combinación correcta de políticas e instrumentos tiene que determinarse caso por caso. Las recetas estandarizadas y universales como “priorizar a los campesinos pobres en las regiones marginales” o “priorizar a los agricultores ricos en recursos en áreas de gran potencial” no es lo que se necesita si la meta es mejorar el impacto de la innovación agraria sobre la pobreza. Lo más probable es que lo que necesitan los países en desarrollo son conjuntos integrales de políticas diferenciadas, cada una de ellas dirigida a poblaciones y objetivos específicos. Un problema de este enfoque es que diseñar, administrar e implementar un conjunto integral de políticas diferenciadas pero bien coordinadas es una tarea mucho más difícil y demandante que una estrategia de “talla única”.

4. CAMBIOS INSTITUCIONALES EN LOS SICA DE LOS PAÍSES EN DESARROLLO

Recuadro 1. Impacto de la investigación agrícola en el alivio de la pobreza en Extremo Oriente

Fan et al. (2000a) en un estudio sobre China (1978-97) concluyen que la inversión pública en investigación y extensión agrícola tuvo el mayor impacto en el crecimiento agrícola y el tercer impacto más grande en la reducción de la pobreza. Se debería considerar que en ese período China redujo su población de pobres en 210 millones de personas (un número cercano al número total de personas pobres en el África Sub-Sahariana en 1998). Otro estudio confirma que el mayor rendimiento de granos alimenticios en la China ha contribuido de manera muy importante a reducir la pobreza crónica (Jalan y Ravallion, sin fecha).

En Vietnam durante los 90, la incidencia de la pobreza se redujo del 58 al 37%. En este mismo período, este país se convirtió en el segundo exportador más grande de arroz en el mundo. En esta transición, un incremento de una tonelada por hectárea en el rendimiento de arroz tuvo el efecto de elevar en 17% la probabilidad de que un hogar escapara a la pobreza (Glewwe et al., 2000).

El desarrollo agrícola es esencial para una amplia reducción de la pobreza. La mayoría de los pobres viven en el campo. Incluso cuando mucho de su ingreso se deriva directamente de un empleo rural no agrícola (ERNA), estas actividades alternativas muchas veces están ligadas a la agricultura y dependen de la misma. Precisamente por estos enlaces, el desarrollo agrícola puede acicatear un crecimiento y un desarrollo económicos de base amplia en las áreas rural y urbana (Mellor, 1976; Reardon et al., 2001; Reardon et al., 1998; Barrett et al., 2000).

Mientras que la diversificación económica fuera de la agricultura y la urbanización son tendencias poderosas que pueden ofrecer nuevas y mejores oportunidades para muchos de los pobres rurales, no son alternativas viables en el corto plazo para la mayoría de los países menos desarrollados, ni para una gran proporción de los pobres que carecen de las habilidades y recursos para conseguir empleo o auto-emplearse en los sectores industrial o de servicios (Pinstrup-Andersen y Pandya-Lorch, 1995).

Recuadro 2. Impacto de la extensión agrícola sobre el alivio de la pobreza en Chile

El Gobierno de Chile evaluó el impacto de su servicio de extensión para los pequeños agricultores, el que es financiado públicamente pero implementado por agentes privados (Comité Interministerial de Desarrollo Productivo, 1999). El estudio descubrió que, en promedio, las fincas campesinas que reciben este servicio son más rentables y competitivas que las que no han tenido acceso al mismo. El margen bruto promedio de las fincas participantes fue dos veces mayor que el de aquellas que no participaron. El estudio también descubrió que el ingreso per cápita por hogar de las familias que recibieron el apoyo de este sistema de extensión fue 22% mayor que el de aquellos que no tuvieron acceso a este servicio público. Mientras que el impacto promedio de la extensión se encontró positivo y estadísticamente significativo a escala agregada nacional, el estudio también concluyó que muchos hogares rurales no se beneficiaban, en particular si una gran proporción de su ingreso no provenía de la agricultura.

Recuadro 3. Impacto de la investigación agrícola en el alivio de la pobreza en India

En la como la proporción de personas que viven en condición de pobreza se ha reducido del 55% en los años 70, a alrededor de 35% en 1999. El crecimiento económico, particularmente el crecimiento agrícola, ha sido la fuente principal del alivio de la pobreza (IFPRI, 2000). Fan y Hazell (1999) han estimado el impacto marginal de distintos tipos de inversiones en la producción y en el alivio de la pobreza. El impacto sobre la producción de la investigación sobre variedades de alto rendimiento, oscila entre 63 y 688 Rps/ha. El impacto de la investigación agrícola en la producción y la pobreza es mayor cuando la inversión se centra en áreas de temporal en comparación con inversiones en áreas irrigadas.

Experiencias pasadas y una cantidad significativa de investigaciones muestran que la investigación y extensión agrícolas pueden tener impactos fuertes y positivos en el crecimiento de la agricultura y en la reducción de la pobreza, cuando las condiciones contextuales son correctas (Lipton y Longhurst, 1989; Hazell, 1999; von Braun, 1995). Echeverría (1990) revisó más de 100 evaluaciones de investigación agrícola e impacto de la extensión. De los 42 estudios que se referían a los cultivos y crianzas de mayor importancia para los pequeños agricultores en los países en desarrollo, todos menos cinco reportan retornos significativos a la inversión pública. Otros estudios se han preocupado más específicamente del impacto de la investigación y la extensión agrícolas en el bienestar de los hogares rurales y en la pobreza y proporcionan evidencia de impactos frecuentes y significativos (para el Asia, Pingali et al., 1998, China: Fan y Pardey, 1997; Fan et al. 2000a; Filipinas: Hayami y Kikuchi, 1999; Otsuka, 2000; India: Saith, 1981, Bell y Rich, 1994, Datt y Ravallion, 1998, Fan et al., 2000b; México: de Janvry y Sadoulet, 2000; áreas irrigadas de Somalia: Purcell y Anderson, 1997). Por otro lado, Purcell y Anderson (1997) muestran que a menudo los proyectos de investigación y de extensión no satisfacen sus objetivos, en particular, aquellos que son más relevantes al propósito de reducir la pobreza.

4.1. ¿Debería el sector público invertir en investigación y extensión agrícolas?

El conocimiento y la información agrícola surgen y fluyen hoy en día a través de una variedad de canales, incluyendo las empresas del sector privado, las universidades, las ONG y las agroindustrias, los proveedores comerciales de insumos y equipos agrícolas y, por supuesto, las mismas comunidades rurales y las fincas de productores de todos los tamaños y condiciones. De acuerdo con el concepto de subsidiaridad del estado la acción pública se justifica cuando hay fallas de mercado que no permiten proveer un nivel socialmente óptimo de un bien o un servicio, cuando el bien o el servicio en cuestión es un bien público que no será proporcionado por el sector privado y/o cuando hay externalidades asociadas con ese bien o servicio (McMahon y Nelson, 1998).

En el caso de la reducción de la pobreza rural, el argumento clave es que en ausencia de la acción pública, un gran número de usuarios potenciales del conocimiento y de la información agrícola no tendrán oportunidades de acceso iguales a las de los agricultores no pobres. La mayoría de gente estaría de acuerdo en que “nivelar la cancha” de oportunidades para acceder al conocimiento y a la información debería ser una responsabilidad pública básica. Además, el argumento de que mucho del conocimiento y la información generados y difundidos por la investigación y la extensión tiene la naturaleza de un bien público (beneficios no rivales y no excluibles), también se aplica al caso de los pequeños agricultores.

4.2. Un entorno más complejo

El entorno en que la investigación y la extensión agrícolas deben operar hoy es cada vez más complejo que aquellos de la Revolución Verde.

4.2.1. Financiación pública decreciente para la investigación y extensión agrícolas

Durante los años 60 y 70, la inversión en la investigación creció a un rápido ritmo, estimado a un promedio global de más de 6% al año (Alston et al., 1998; Pardey y Alston, 1995). Durante los años 80, la inversión se estancó o declinó, en particular en África y América Latina (Echeverría, 1998). Al menos en América Latina, la reversión de la tendencia no fue influenciada tanto por una nueva formulación de política pública respecto a la investigación, sino más bien por los esfuerzos en todos los campos de recortar el gasto público como parte de los programas de ajuste estructural de los años 80.

El declive en la financiación pública cogió a las organizaciones de investigación nacional mal preparadas, ya que en muchos países el número de científicos y los costos administrativos fijos de los institutos de investigación crecieron a un ritmo mayor que la parte del presupuesto que cubría las nuevas inversiones y los gastos operativos. En América Latina entre 1981-85 y 1992, el número de investigadores creció en 22% mientras que los presupuestos totales se redujeron en 15% (Echeverría, 2000). Muchos de los científicos mejor calificados dejaron los institutos públicos ya que sus sueldos reales y las posibilidades de hacer investigación efectiva descendieron bruscamente.

Se experimentaron tendencias similares en los institutos internacionales como el CGIAR, el cual sufrió importantes recortes presupuestales al mismo tiempo que se incrementaron el número de centros y las demandas a los mismos.

En los años 80, estas tendencias fueron incluso más drásticas en el caso de la extensión. En América Latina, muchos gobiernos nacionales (como México y Brasil) simplemente abolieron sus servicios de extensión, ya que se pensaba, no sin razón, que en general se habían convertido en muy ineficientes, burocratizados e ineficaces, cuando no corruptos y capturados por camarillas políticas (Berdegué, 1998).

El declive en la financiación pública se ha compensado sólo muy parcialmente con el crecimiento de la investigación privada, la que en 1990 representaba sólo entre 10 al 15% del total de la inversión en investigación en los países en desarrollo (Echeverría, 1998; Byerlee, 1998). Mucha de esta investigación privada se ocupa de productos y tecnologías que no son de mayor importancia para los agricultores pequeños y pobres.

El resultado es que en muchos países en desarrollo los llamados actuales para que se incremente el aporte de la investigación y la extensión a las políticas de reducción de la pobreza, se estrellan contra la realidad de sistemas nacionales de investigación y extensión incapaces de responder al reto. En muchos países, los esfuerzos por revivir estas organizaciones nacionales a través de programas financiados internacionalmente no han llegado a ninguna parte.

4.2.2. Mayor complejidad institucional

Al mismo tiempo que las dependencias oficiales de investigación y extensión experimentaban el declive descrito anteriormente, comenzaron a aparecer nuevos actores institucionales, los que ganan fuerza en las regiones en desarrollo. Estos incluyen a las empresas del sector privado, las ONG, las universidades y los institutos de investigación, las fundaciones, las organizaciones de agricultores, los nuevos ministerios de desarrollo, bienestar social, ciencia y tecnología, las agroindustrias, y más recientemente los gobiernos provinciales y municipales. Algunos de estos se involucraron directamente en la organización y circulación de conocimiento e información agrícolas, mientras que otros han desempeñado un papel importante en la formulación y promoción de políticas públicas favorable a la innovación agraria. Un estudio de cuatro distritos rurales en Kenya, por ejemplo, reporta la participación activa de más de 30 organizaciones diferentes en cada uno de ellos, desde los grupos comunitarios hasta los proveedores de semilla, ONG, comerciantes, programas e institutos oficiales de investigación y extensión, etc. (Rees, 2000). Todos ellos proporcionan a los agricultores servicios de importancia directa para la innovación agraria al nivel local.

Al mismo tiempo, muchos estudios concluyen que estas numerosas agencias actúan a menudo sin coordinarse entre sí o con muy poca coordinación e incluso contacto entre ellas. Cada una promueve su propia agenda o persigue sus propios objetivos privados. Las organizaciones de los agricultores y de la comunidad a menudo carecen de las habilidades y de los recursos para controlar y administrar esta complejidad organizacional en beneficio de sus miembros (Carney, 1996).

No es solamente que hay muchos actores involucrados en la innovación agraria en los países en desarrollo, sino que los mecanismos para planear, diseñar y distribuir servicios

son en sí mismos más diversos. En muchos países, como en Chile, el financiamiento y la prestación de servicios de extensión son ahora funciones separadas, por las cuales son responsables distintas instituciones. En México el gobierno nacional es responsable por la formulación de políticas generales pero debe negociar con cada uno de los 32 gobiernos estatales y sus respectivas fundaciones para definir cómo se operacionalizarán e implementarán estas políticas. En Zimbabwe, una institución de nivel nacional se centra en la política mientras que otras agencias gubernamentales y no gubernamentales están a cargo de ejecutar los programas de investigación.

En América Latina las firmas agroindustriales privadas contratan programas de producción con decenas de miles de pequeños y medianos agricultores y definen los grados y estándares para los productos y las características técnicas de los procesos de producción; a veces estas firmas privadas firman contratos específicos con agencias gubernamentales o universidades para conducir investigación aplicada y adaptativa para resolver cuellos de botella específicos.

Las ONG a menudo formulan sus propios programas y proyectos, aprovechando una capacidad muy bien desarrollada de trabajar en red para movilizar el conocimiento, el 'saber hacer' y el aprendizaje compartido a escala continental e incluso global. En otras ocasiones, las ONG actúan como subcontratistas de programas oficiales, o desarrollan acuerdos empresariales de riesgo compartido con ellos.

Los gobiernos, a menudo con el apoyo de las agencias multilaterales o bilaterales como el Banco Mundial y USAID, en muchos países latinoamericanos han establecido fundaciones que actúan como organizaciones casi privadas.

La privatización o cierre de muchas agencias gubernamentales en Asia, África y América Latina, que solían estar a cargo del suministro de semillas y fertilizantes, del marketing, de la administración de los sistemas de comercialización y de los servicios de asistencia técnica, ha abierto un mercado para que pequeños y medianos empresarios privados y las organizaciones de la comunidad local se encarguen de la prestación de estos servicios. En algunos países de América Latina actualmente son las organizaciones nacionales de agricultores las que administran las organizaciones gubernamentales de investigación agrícola. En otros casos, como los paradigmáticos del café y otros rubros en Colombia, son las organizaciones de productores las que directamente son responsables de todo el sistema de investigación y asistencia técnica para el producto en cuestión.

Los mecanismos de financiación para la investigación y la extensión agrícolas también han evolucionado. Las antiguas formas de donaciones en bloque o financiación regular a través de los presupuestos nacionales dejan su lugar a una amplia gama de procedimientos que comparten la característica común de enlazar la financiación a la entrega de resultados específicos y bien definidos.

En América Latina, Asia y África, cada vez se usan más para este propósito los fondos competitivos (Gill y Carney, 1999). Mientras que el énfasis en los resultados es saludable en muchas situaciones, también ha provocado una dispersión significativa de los esfuerzos de investigación, falta de metas estratégicas, exacerbación de la competencia por los fondos, cooperación debilitada entre diferentes agencias y un apoyo cada vez menor para la investigación de largo plazo (Gill y Carney, 1999; Echeverría, 1998). Preocupa en particular que a menudo estos fondos competitivos discriminan en la práctica

contra las regiones pobres y marginales, simplemente porque por ahí tanto la oferta como la de conocimientos e información agrícola son más débiles y están menos articuladas en comparación con lo que se observa en las regiones agrícolas dinámicas, para los productos competitivos o los agricultores comerciales.

Otro mecanismo implementado por muchas agencias ha sido la recuperación total o parcial de los costos, en particular en relación con los servicios de extensión y las áreas de investigación que producen resultados que no son bienes públicos completos. Al menos en América Latina el éxito de estos mecanismos ha estado muy por debajo de las expectativas. Por otro lado, el involucramiento de gobiernos locales como agencias que lideran la extensión agrícola en Colombia y Venezuela ha resultado en una expansión muy significativa de la base financiera de estos sistemas en la medida en que las municipalidades han sido capaces de acceder a muchas fuentes no tradicionales de financiación (Berdegué, 1998; McMahon y Nelson, 1998).

Las agencias de investigación nacional también están tratando de comercializar sus servicios y los resultados de sus proyectos, aplicando derechos de propiedad intelectual cuando es necesario. Muchos de los institutos de investigación agrícola en América Latina tienen ahora procedimientos o han desarrollado subsidiarias para patentar y cobrar regalías por sus productos o establecer contratos con firmas privadas para evaluar los insumos, conducir pruebas de campo, o producir variedades o multiplicar semillas (Echeverría, 1998). A medida que los gobiernos empujan a las agencias de investigación a generar una parte cada vez mayor en sus presupuestos a partir de operaciones comerciales, los problemas de interés prioritario para los agricultores pequeños y pobres y para las regiones marginales a menudo se dejan atrás ya que ofrecen menos oportunidades para la comercialización.

En resumen, aunque todos estos desarrollos han ayudado a enfrentar al menos parcialmente muchos de los defectos importantes de los sistemas tradicionales de investigación y extensión agrícolas y aunque la diversidad de agencias involucradas contribuye a enriquecer los sistemas de información y conocimiento agrícola de un país, no podemos perder de vista el hecho de que a menudo los pobres han terminado en el lado estrecho del embudo. El énfasis en resultados de más corto plazo, en mejores tasas de "éxito", en una mayor autosuficiencia financiera, en problemas relativamente más simples que pueden ajustarse a la estructura de proyectos de 3 o 4 años, en una mayor capacidad desde el lado de la oferta para formular y priorizar problemas y colocarlos en formatos de proyecto, en una capacidad mejorada de buscar información sobre las múltiples opciones y de negociar con los múltiples socios potenciales, todos estos son las "reglas del juego" del nuevo entorno institucional de la investigación y extensión agrícola, que los pobres tienen muchas dificultades para satisfacer.

4.2.3. Fijando el objetivo de la investigación y extensión en los pobres

En parte en respuesta a estas tendencias y a sus efectos sobre los pobres, pero también debido a otras razones, ha habido movimiento hacia el desarrollo de nuevos enfoques para priorizar y centrarse en las necesidades de los pequeños agricultores en la investigación y extensión agrícolas. Byerlee (2000) discute estos enfoques para mejorar la focalización de la investigación agrícola en la reducción de la pobreza. Los modelos básicos de excedente económico utilizados por muchos de los institutos nacionales de investigación agrícola (INIAs), se pueden refinar para diferenciar entre distintas categorías de consumidores (normalmente grupos según estratos de ingresos o de consumo) y

productores (normalmente representados por clases de agricultores de acuerdo al tamaño de la finca). Además, se utilizan los sistemas de información geográfica para añadir una perspectiva regional a la asignación de recursos y esto puede relacionarse con el alivio de la pobreza si hay distribuciones espaciales diferenciales entre los pobres y los no pobres. De acuerdo con Byerlee (2000: 434), "la eficacia de la focalización dependerá de que: (i) los beneficios de la investigación sean captados por los productores, (ii) los productores pobres dependan de los ingresos agrícolas, (iii) la pobreza se correlacione con la variable de focalización, (iv) la investigación focalizada pueda generar un excedente económico mayor que el costo de la investigación y (v) el grado y naturaleza de los *spillovers* del cambio tecnológico".

La focalización es un blanco móvil. Muchos estudios encuentran que el cambio técnico tiene efectos o 'externalidades' en regiones remotas que se encuentran lejos de las del impulso inicial (Hazell, 1999). Jayaraman y Lanjouw (sin fecha) en un estudio de la evolución de la pobreza y la desigualdad en las aldeas de la India descubrieron que a pesar de que muchos de los insumos introducidos por la Revolución Verde de los años 60 no eran apropiados para muchas partes del país, las nuevas semillas, los fertilizantes, la mecanización y la expansión de la irrigación se incorporaron poco a poco y al menos parcialmente en virtualmente todas las aldeas estudiadas.

En la investigación, extensión y desarrollo agrícolas se aplican cada vez más los enfoques de focalización y priorización participativos y determinados por la demanda (Scoones y Thompson, 1994; Byerlee, 1998; Chambers et al., 1989; Ashby, 1990; Farrington, 1998; Ravnborg y Ashby, 1996; Collion y Rondot, 1998; Collion, 1995; Blauert, 1999; Gill y Carney, 1999; Guijt y Gaventa, 1998; Braun et al., 2000; Selener, 1997). En esta área ha habido una explosión del número y variedad de métodos y herramientas desde el Desarrollo Participativo de Tecnología Participativa y los Diagnósticos Rurales Rápidos que ya son más tradicionales, a los Comités Locales de Investigación integrados por agricultores, o las Escuelas de Campo de Agricultores, hasta la participación de los agricultores y de sus organizaciones en los directorios de las agencias de investigación y de extensión.

Estos enfoques participativos e impulsados por la demanda, han proporcionado soluciones prácticas, eficaces y económicas al complejo problema de cómo hacer a la investigación, extensión y desarrollo agrícolas más relevantes a las necesidades de los agricultores pobres. Por otro lado, son enfoques que no están libres de limitaciones. Pretty (1998), por ejemplo, estima que a mediados de los 90 hubo alrededor de 2 millones de agricultores en 20 países involucrados en proyectos que promovían las tecnologías y procesos agrícolas sostenibles y participativos y sin embargo afirma que estas son "pequeñas islas de éxito" y que "sigue existiendo un tremendo desafío para encontrar las maneras de ampliar o escalar estos procesos". Esto es similar a la conclusión de Byerlee (2000) de que muchos de estos enfoques han sido más eficaces para la investigación adaptativa al nivel local, pero que enfrentan mayores dificultades cuando se aplican a los niveles nacionales.

La participación de los agricultores no siempre asegura que los pobres efectivamente ejerzan una influencia importante sobre la agenda de los programas, en la medida en que las élites rurales locales tienden a tener más poder en la toma de decisiones, como en el caso de los Comités de Investigación de los Agricultores Locales promovido por la CIAT y otros en Honduras, en los cuales se ha observado una subrepresentación de los agricultores analfabetos (Humphries et al. 2000).

Finalmente, se debe decir que estos métodos participativos son más apropiados cuando el propósito es maximizar los efectos directos de la innovación agraria sobre los individuos, hogares, o comunidades que participan, pero son menos relevantes en contextos en los que los efectos indirectos son importantes.

5. ESTRATEGIAS DIFERENCIALES PARA IMPACTAR LA POBREZA RURAL

En las páginas anteriores hemos argüido que el impacto neto de la innovación agraria sobre la pobreza será resultado de:

- a) Las estrategias de supervivencia de los hogares, las que a su turno están condicionadas por la interacción entre los activos (capacidades) y sus contextos (incentivos), y de
- b) El tamaño relativo de los efectos de la innovación agraria en el ingreso neto de las familias de agricultores, precios de los alimentos, y empleo agrícola y no agrícola.

La interrelación de ambos elementos sugiere que se necesitan estrategias diferenciales para construir SICA específicos a la situación que sean relevantes a combinaciones particulares de estos factores (gráfico 2).

5.1. SICA impulsado por el mercado

La primera estrategia es relevante en situaciones en que la innovación agraria es estimulada tanto por contextos favorables como por dotaciones de activos de los hogares también favorables (sector A en el gráfico 2). Los SICA se desarrollan principalmente debido a la acción de las fuerzas del mercado y específicamente estimulados por las oportunidades de utilidades que los agricultores comerciales y las firmas y empresarios privados encuentran en los sectores de servicios y agroindustrial. La promesa de utilidades y buenas rentabilidades derivadas de las relaciones económicas entre agentes económicos, es el pegamento que impulsa los enlaces y las interacciones entre actores. La investigación y la extensión encuentran aquí condiciones casi óptimas para desplegar su potencial. La investigación privada busca naturalmente estas situaciones de tipo A (gráfico 2). Los agricultores comerciales tienen las destrezas, educación, redes, organizaciones, poder político y capital requeridos para movilizar e influenciar la investigación y extensión agrícolas pública y privada cuando y donde sea necesario. Los efectos directos son de poca importancia, ya que pocos de los agricultores que operan en estas condiciones serán pobres para comenzar. Por otro lado, es bajo estas condiciones que se maximizan los efectos indirectos: las tasas de adopción altas resultan en la rápida mejoría en la productividad, que lleva a los precios de alimentos a bajar en una escala global. Cuando la norma son los sistemas agrícolas intensivos, se pueden crear miles de empleos, y estas áreas se caracterizan por una gran migración estacional de trabajadores agrícolas provenientes de regiones menos favorecidas, a menudo de otros países. Por definición estos sistemas agrícolas están relacionados de muchas maneras con la economía no agrícola, ya que sus necesidades de transporte, suministros, servicios profesionales, sistemas de mercadeo y procesamiento son muy altas. Los agricultores de altos ingresos y las fincas comerciales normalmente también tienen relaciones de inversión con empresas no agrícolas.

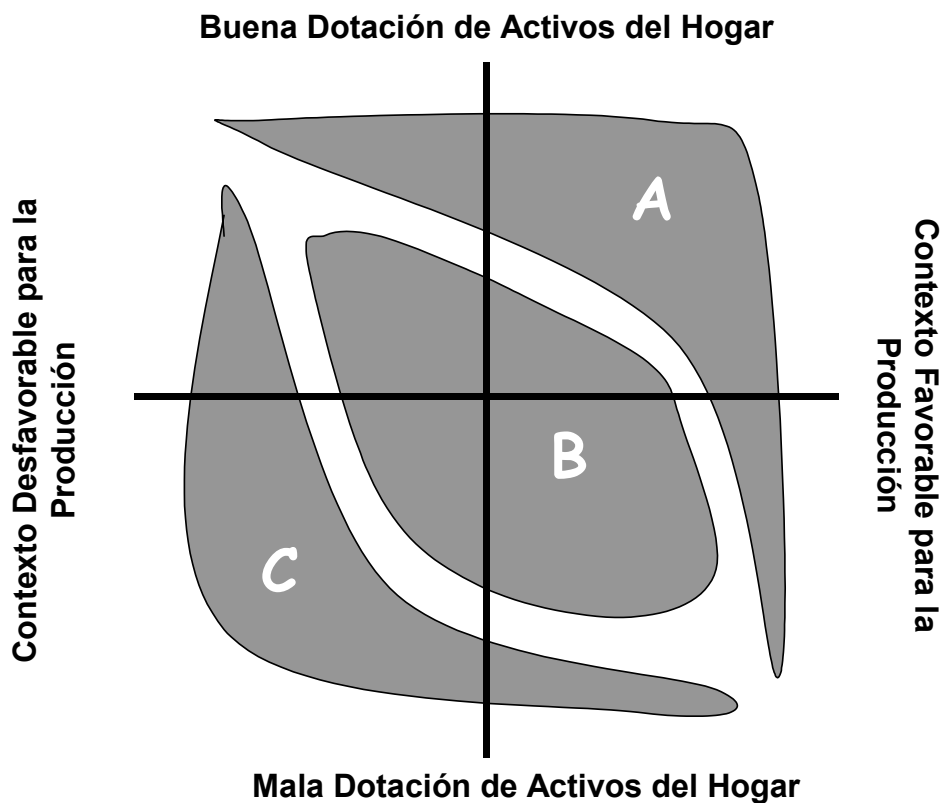


Gráfico 2. Estrategias Diferenciales para el Desarrollo de Sistemas de Información y Conocimiento Agrícola (SICA) y reducción de la pobreza.

(A) SICA impulsado por el mercado que impacta sobre la pobreza principalmente a través de los menores costos de los alimentos para los pobres urbanos y rurales que son compradores netos de alimentos, a través de mayores y mejores oportunidades de empleo, y a través de enlaces de la producción, el consumo y la inversión que estimulan la economía rural no agrícola. (B) SICA orientado al mercado y restringido en activos que puede impactar sobre la pobreza a través de efectos directos e indirectos. (C) SICA restringido por contexto y activos, en donde la innovación es empujada por el capital social, en donde la innovación agraria puede hacer contribuciones directas limitadas a la reducción de la pobreza y donde predominan las estrategias de vida no agrícolas.

¿Existe un papel para las políticas e intervenciones públicas en los países en desarrollo relacionado directamente a la innovación agraria en este tipo de condiciones?⁶ La respuesta es un resonante sí. Pero estas políticas e intervenciones tenderán a ser de naturaleza horizontal, y serán las que en general creen o fortalezcan los sistemas institucionales. Estas políticas e intervenciones públicas deben tener como meta el explotar la intersección entre los bienes públicos y los intereses privados por medio de:

- Desarrollar marcos regulatorios claros y fortalecer los derechos de propiedad intelectual.
- Proteger a estos sistemas agrícolas de la competencia comercial injusta y de los aranceles y barreras no arancelarias al comercio, así como promover la cooperación privado-pública con el propósito de abrir nuevos mercados internacionales.
- Desarrollar políticas nacionales de ciencia y tecnología que no discriminen a favor de ningún tipo en particular de organización de investigación y que, por el contrario promuevan la diversidad, la especialización y la competencia, todo lo cual llevará a la cooperación cuando sea necesario, en particular si se crean incentivos adicionales a través de medios como los fondos competitivos de ciencia y tecnología.
- Apoyar a través de la inversión pública directa la investigación básica y estratégica en los campos de ciencia y tecnología más relevantes a los sistemas agrícolas que disfrutan de una ventaja competitiva real o potencial.
- Financiar la formación y capacitación especializada de científicos jóvenes calificados.
- Promover el establecimiento de acuerdos de cooperación entre universidades nacionales e institutos de investigación y sus contrapartes en otros países.
- Estimular los enlaces y la cooperación para la innovación entre diferentes actores en las cadenas agroalimentarias.
- Invertir en organizaciones públicas pero no gubernamentales (como fundaciones dotadas de fondos públicos y privados) que administran capital de riesgo para iniciar nuevas empresas que aporten nuevas tecnologías al país.
- Adoptar políticas que creen condiciones favorables para las inversiones extranjeras en investigación y desarrollo y en empresas innovadoras.

Si se dispone de las instituciones y políticas para asegurar que los beneficios del crecimiento y de la innovación se compartan ampliamente en una sociedad, todas las políticas e intervenciones públicas mencionadas anteriormente llevarán a escenarios en donde se gana tanto desde el punto de vista del crecimiento económico como de la reducción de la pobreza. Además, si se es exitoso en estimular una mayor inversión privada en la investigación y en la extensión, estas políticas e instrumentos podrían liberar recursos públicos para la inversión en los otros dos contextos descritos en el gráfico 2.

⁶ Está fuera de los alcances de este documento el detallar la fuerte necesidad de acción pública no relacionada a la investigación y extensión agrícolas, para asegurar que el crecimiento y la riqueza generados en estas áreas se distribuyan equitativamente y contribuyan a la lucha general contra la pobreza. Entre otros, estas incluyen políticas fiscales, laborales y medioambientales, desarrollo de servicios públicos para los trabajadores agrícolas, ordenamiento territorial, etc.

5.2. SICA orientado hacia el mercado y limitado por los activos

La zona B en el gráfico 2 presenta una situación en la que predominan los pequeños agricultores que pueden encontrarse incentivados para embarcarse en procesos de innovación agraria orientada hacia el mercado, pero que carecen de la capacidad para responder plenamente a dicho contexto favorable, ya sea porque sus activos son demasiado limitados, la productividad de dichos activos es baja o porque los costos de transacción que enfrentan son demasiado elevados. Por las razones que discutiremos en los próximos párrafos, es probable que este grupo de pequeñas explotaciones agrícolas familiares represente la mejor oportunidad (en términos económicos, sociales y también políticos) para enlazar las políticas de innovación agraria con la de reducción de la pobreza en los países en desarrollo.

Las políticas y programas efectivos de tipo B tendrán impactos tanto directos como indirectos sobre la pobreza. Muchos de los agricultores en situaciones de tipo B son pobres, lo cual abre un espacio para el efecto directo sobre el ingreso neto de los hogares rurales. En segundo lugar, toda la investigación sobre la economía rural no agrícola muestra que es en este tipo de situaciones donde mejor se desarrollan las vinculaciones agrícola/no agrícola y donde se logran los mayores efectos sobre el bienestar de las comunidades rurales. En tercer lugar, los pequeños agricultores que se encuentran en situaciones de tipo B producen una gran proporción de los productos alimenticios a nivel mundial, como en los casos particulares del arroz en Asia, o los vegetales para los mercados locales en gran parte de América Latina, o la leche en África.

El mercado no producirá estos resultados por sí solo. Si no, ya lo hubiese hecho. Pero tampoco se lograrán estos resultados si no se cuenta con vínculos claros y viables con los mercados. Las estrategias para las condiciones de tipo B deben presentar una orientación al mercado clara y fuerte, pero este potencial no se logrará si no se cuenta con políticas gubernamentales pro-activas.

En las situaciones de tipo B, a menudo se encuentra la condición que Röling y Jiggins (1998) describen en el sentido de que hay un *potencial* para el desarrollo de un SICA, pero en la cual la falta de sinergias entre las contribuciones potencialmente complementarias de diferentes agentes privados y públicos para un desempeño innovador, se transforma en una limitación para la realización de este potencial.

Las políticas e intervenciones públicas en condiciones de tipo B se necesitan para: (a) incrementar la dotación de activos de que disponen los pequeños agricultores, así como su productividad; (b) disminuir los costos de transacción y las limitaciones institucionales y las fallas de mercado que obstaculizan el desarrollo del potencial productivo y de la innovación en las pequeñas empresas familiares, y (c) promover el desarrollo de un SICA efectivo estimulando la interacción sinérgica entre agentes públicos y privados, incluyendo a los agricultores.

¿Qué tipos de políticas públicas para la innovación en la agricultura pueden tener éxito en este contexto?⁷

- El apoyo a Sistemas Nacionales de Investigación Agrícola eficientes y efectivos, tomando en cuenta que el concepto no debe restringirse a las entidades de investigación agrícolas públicas tradicionales, sino debe incorporar también las universidades, las empresas privadas de investigación y desarrollo (I&D), las ONGs, las organizaciones de agricultores, fundaciones, etc. Es esencial promover la diversidad y competencia institucionales para ofrecer mejores servicios a los pequeños agricultores. Si bien es de gran importancia también que se realicen acciones por el lado de la demanda (por ejemplo, fondos competitivos focalizados en los pequeños agricultores, como el fondo PRONATTA en Colombia; Gill y Carney, 1999), también se necesitan políticas e intervenciones que se dirijan más directamente al desarrollo de capacidades por el lado de la oferta, mediante la inversión en las organizaciones que constituyen el Sistema Nacional de Investigación Agrícola, su equipamiento e infraestructura, sistemas de gestión y métodos y herramientas. Los enfoques impulsados por la demanda no funcionan bien cuando la oferta de servicios de investigación y de extensión agrícola la realizan proveedores sin suficiente capacidad.
- Revitalización de los servicios de asesoría y extensión agrícola. En el mundo contemporáneo, esto significa modificar su enfoque tradicional casi exclusivo en la producción primaria hacia una orientación de mercado, empoderar a los usuarios para que ejerzan un mayor control sobre los servicios de extensión, en vez de desvincular el financiamiento público del suministro privado de los servicios, descentralizar la toma de decisiones e incorporar a los gobiernos locales al sistema, invertir en el desarrollo de nuevas capacidades y conocimientos, y crear de sistemas de gestión e incentivos que recompensen el logro de resultados bien definidos. Afortunadamente, existen ahora decenas de ejemplos que son fuente de inspiración y orientación.
- En la medida en que sea posible en un momento y lugar determinados, se deba prestar mayor atención a nuevos productos y servicios (por ejemplo, cultivos comerciales de alto valor, productos para nichos de mercado, exportaciones no tradicionales, cultivos que pueden producirse por contrato con empresas agroindustriales, empresas rurales que generen nuevos tipos de productos y servicios demandados por los sectores urbanos, como el agro-turismo y la gestión de áreas rurales para propósitos recreativos). En muchos casos y a largo plazo, la producción en pequeña escala de productos alimenticios básicos es una “trampa de pobreza”, puesto que estos productos pueden ser producidos más eficientemente por los productores que se encuentran en situaciones de tipo A, y

⁷ Como en el caso anterior, debido a razones de enfoque y espacio, nos abstendremos de discutir políticas y acciones públicas que aunque no están directamente relacionadas con la investigación y extensión agrícolas tendrían efectos favorables en la innovación agrícola en situaciones de tipo B. Entre otras, incluyen: infraestructura vial, electricidad, irrigación y telecomunicaciones; mejor educación; marco regulatorios y políticas específicas que estimulen el desarrollo de empresas rurales medianas y pequeñas; el mejor acceso de los pequeños agricultores a los mercados financieros y de tierras; eliminación de los sesgos de políticas agrícolas que favorecen la agricultura en gran escala a costas de los pequeños propietarios, etc. Debe mencionarse que estos tipos de políticas e intervenciones son de una importancia fundamental insustituible para el éxito y consolidación de explotaciones familiares viables en los países en desarrollo.

debido a que la mayor parte de las regiones de tipo B no gozan del tipo de protección de facto que proporciona el aislamiento y los costos de transporte elevados.

- Encuadrar la innovación agraria en programas y políticas más amplias destinadas a lograr el desarrollo de base amplia de las economías rurales locales. En particular, la investigación y desarrollo agrícola deben tratar de construir su lado del puente que une la agricultura en pequeña escala con la economía rural no agrícola, priorizando las empresas, procesos y tecnologías de producción y pos-cosecha que: (a) estén más intensamente vinculados a los servicios e industrias rurales; (b) ahorren mano de obra en las explotaciones agrícolas para utilizarlas en autoempleo o empleo asalariado fuera de la explotación agrícola, cuando se presenten tales oportunidades.
- Promover las organizaciones económicas de los pequeños agricultores en su calidad de plataformas institucionales para llevar a cabo acciones colectivas que permitan enfrentar el problema de las barreras de acceso al mercado, las economías de escala y los costos de transacción (Berdegué, 2000).

El cuadro 6 muestra datos comparativos de 16 países en desarrollo de África, Asia y América Latina. Las cifras son evidencia de la importancia en términos absolutos y relativos de las pequeñas explotaciones agrícolas que poseen suficiente acceso a la tierra para permitir el desarrollo de estrategias de vida en las que la agricultura podría jugar un papel significativo. Si bien los datos de cuadro 6 nos proporcionan sólo evidencia indirecta y parcial del potencial de las fincas familiares países—ya que, como mencionamos anteriormente, existen muchos otros factores que condicionan este potencial, aparte del tamaño de la propiedad— también es cierto que estas cifras sugieren que en el mundo en desarrollo existen decenas de millones de pequeñas explotaciones que podrían participar de manera productiva en un esfuerzo integral para consolidar un sector viable de explotaciones familiares. Se necesita más investigación para identificar, cuantificar y describir la importancia y características de las explotaciones que podrían participar en estrategias de tipo B de innovación agraria para la reducción de la pobreza.

Las investigaciones de Fan et al. (2000b) proporcionan evidencia de los retornos marginales relativamente elevados de la inversión en tecnología en las áreas menos favorecidas de la India. Pero este estudio también muestra que las cinco zonas de mayor producción (con agricultura de secano y bajo riego) contienen 141 millones de pobres rurales, con tasas de incidencia de la pobreza de entre el 28 y 49%. Esta cifra es casi tres veces mayor que el número de pobres en las nueve regiones rurales con menor productividad de la tierra, donde la incidencia de la pobreza oscila entre 22 y 48%.

Renkow (2000) examina la evidencia de otros estudios (Kelly y Parthasarathy Rao, 1995, para la India; Byerlee y Morris, 1993, para las zonas trigueras de Asia Meridional; Heisey y Edmeades, 1999, para las regiones maiceras a escala internacional, y UNEP/GRID, 1997, en el África Occidental), llegando a dos conclusiones: (a) la evidencia tiende a mostrar que los pobres rurales no se concentran en entornos productivamente marginales, y que, por el contrario, un número muy significativo de estos pequeños agricultores pobres se encuentran en las regiones más favorecidas de los países en desarrollo; (b) la distribución geográfica de la pobreza varía considerablemente de un país a otro, por lo que sería incorrecto tratar de establecer una regla general para atacar la pobreza recurriendo a variables geográficas.

Cuadro 6. Importancia de las explotaciones pequeñas con suficiente potencial de tierra para operar comercialmente

País	Año	Estrato (ha)	Número total de explotaciones en el estrato x 1000	Porcentaje del total de explotaciones del país	Porcentaje de la tierra total disponible
R. D. del Congo	1990	1-2	468	10	23
Etiopía	1992	1-2	453	7	35
Lesoto	1990	1-2	67	29	n.d
Burkina Faso	1993	1-2	173	19	7
Guinea	1989	1-2	107	25	21
Uganda	1991	1-2	412	24	16
India	1986	1-5	34,000	35	46
India	1986	2-5	16,000	17	30
Nepal	1992	1-5	786	29	56
Nepal	1992	2-5	257	9	28
Pakistán	1989	1-2	1,000	20	8
Pakistán	1989	2-5	1,700	33	28
Filipinas	1991	1-2	1,300	29	16
Filipinas	1991	2-5	1,200	26	33
Tailandia	1988	1-2	1,300	28	16
Tailandia	1988	2-5	2,000	42	37
Brasil	1985	5-10	771	18	2
Paraguay	1991	5-10	67	22	2
Perú	1994	5-10	262	14	5
Colombia	1988	5-10	232	15	4
Honduras	1993	5-10	53	16	7

Fuente: FAO, 1997

5.3. SICA limitado por el contexto y los activos

El sector C del gráfico 2 muestra la condición en la que los hogares carecen de activos, aparte de la mano de obra no calificada, y a veces, muy poca tierra (por ejemplo, menos de 1 hectárea), y que además, trabajan en entornos desfavorables. En resumen, el potencial para un desarrollo agrícola con efectos significativos sobre la pobreza, es muy limitado o inexistente. Si bien los proyectos de desarrollo agrícola pueden crear sistemas artificiales de incentivos durante un período determinado y para una fracción muy limitada de los millones de hogares que se encuentran en estas condiciones, es un hecho que a menudo tales regiones carecen de motores impulsores del crecimiento (es decir, fuentes constantes y dinámicas de demanda, ya sea de mano de obra, servicios o productos) que puedan dar los estímulos necesarios para una reducción de la pobreza a largo plazo.

Tal como se analizó en las secciones anteriores, los hogares de tipo C que tienen acceso a la tierra, a menudo se encuentran dedicados a la agricultura de subsistencia porque: (a) carecen de mejores alternativas de empleo; (b) han desarrollado estrategias de vida diversificadas en las que la producción agrícola complementa otras fuentes de ingreso, a menudo incluyendo el trabajo asalariado no calificado, las remesas de los migrantes, las transferencias y subsidios, o lo que Reardon et al. (2001) denominan actividades rurales no agrícolas de refugio; y (c) existen costos de transacción elevados que efectivamente les impiden operar en el mercado como vendedores y/o compradores de la mayor parte de los productos agrícolas.

En las situaciones de tipo C, las políticas y programas de reducción de la pobreza deben ser de una base más amplia inclusive que en el caso anterior. Dado el acervo extremadamente limitado de activos agrícolas, inclusive los incrementos significativos a largo plazo de la productividad agrícola generalmente tendrán un impacto sumamente reducido sobre el ingreso familiar total. Los sistemas agrícolas que subsisten en estas condiciones a menudo se encuentran en un estado de equilibrio muy precario dentro de su mismo contexto limitante, lo que significa que a menos que se eliminen tales restricciones o por lo menos se las reduzca de manera significativa mediante políticas de desarrollo de base amplia, existe poco espacio para reducir la pobreza a partir de la agricultura.

Las políticas de desarrollo de base amplia que se focalizan en situaciones de tipo C normalmente incluyen intervenciones destinadas a tratar de ayudar a estos hogares a pasar a una condición tipo B, mejorando su posición de activos (por ejemplo, distribución de la tierra, acceso al crédito, capacitación, educación, programas de salud, fortalecimiento y organizaciones de base), y/o mejorando el contexto en el que operan (por ejemplo, caminos, irrigación, mejor capacidad de gobierno local, apoyo a mercados más eficientes). Si estos cambios no se producen, el potencial para un desarrollo fundado en la agricultura seguirá siendo reducido.

¿Acaso significa esto que la investigación y desarrollo agrícolas no puede jugar ningún papel en las condiciones de tipo C? Evidentemente que si existe un espacio de acción eficaz. Pero los esfuerzos exitosos serán aquellos que se basen en la comprensión de que en las condiciones tipo C, la actividad agrícola por cuenta propia y en pequeña escala, generalmente constituye solo un elemento—y a menudo ni siquiera el más importante—de las estrategias diversificadas de vida de los hogares.

Existen quienes demandan concentrar una mayor proporción de los recursos de investigación y desarrollo agrícola en las regiones que se caracterizan por entornos marginales para la producción agropecuaria. Sus argumentos incluyen consideraciones sobre los roles a ser desempeñados por los sectores público y privado y sobre la eficiencia de las inversiones gubernamentales. El argumento de los roles público y privado sostiene que si el sector privado puede ocuparse en gran medida de las áreas y agricultores de tipo A, ello liberaría recursos para la inversión públicas en las áreas, cultivos y poblaciones que no son atendidas por la empresa privada (Altieri y Waters-Bayers, 2000).

Investigaciones recientes de Fan et al. (2000b) muestran que bajo determinadas condiciones, la investigación y la extensión agrícola públicas pueden producir efectos rentables sobre la producción y la reducción de la pobreza rural en áreas marginales. Los autores estudiaron 14 zonas agroecológicas de la India diferenciadas por la productividad de la tierra y por la incidencia de la pobreza, determinando que si bien en el pasado la mayor parte de los impactos de la investigación agrícola sobre la pobreza rural y la producción se lograron en los entornos más favorecidos, en el futuro es probable que los retornos marginales de estas inversiones sean mayores en algunas de las zonas menos favorecidas (pero no en las absolutamente desfavorecidas).

El argumento sobre los activos se basa en la noción de que la gran mayoría de los pobres del campo viven en áreas marginales y a la inversa, existen pocos pobres rurales en los entornos agrícolas más favorecidos. Ya hemos analizado en la sección anterior que si bien este argumento es válido en el sentido de que muchos pobres rurales residen en áreas marginales, también existe un número significativo que viven en entornos favorables.

Estos argumentos muestran que definitivamente si existe espacio para que la innovación agraria en situaciones tipo C, contribuya mediante efectos directos a la reducción de la pobreza. Pero los mismos argumentos no descartan los resultados de muchos otros estudios en el sentido de que los más pobres de los pobres en los peores entornos posibles, casi siempre desarrollan estrategias diversificadas de vida para tratar de mejorar su bienestar y sus ingresos.

¿Cuáles son los tipos de políticas e intervenciones de innovación agraria que pueden maximizar la contribución—independientemente de su magnitud—de la agricultura para la reducción de la pobreza en situaciones del tipo C? La mayor parte de la investigación realizada en la última década muestra que las experiencias con éxito siempre son impulsadas por el desarrollo de capital social. Estos hogares y comunidades generalmente cuentan con una buena dotación de capital social. Sin embargo, la investigación reciente muestra que aunque tales redes efectivamente desempeñan funciones importantes de seguridad y solidaridad, pueden crear un movimiento significativo para la reducción de la pobreza y el incremento del bienestar sólo cuando van más allá de los grupos tradicionales de familia, clan, tribu o comunidad local, y se vinculan con redes externas (Narayan, undated).

En otras palabras, el éxito de las innovaciones en las situaciones de tipo C depende de la creación de instituciones, redes y organizaciones locales que contribuyan a movilizar los recursos extremadamente escasos de estas comunidades y los vinculen con redes externas.

Las estrategias que han mostrado mayor potencial para fomentar la innovación institucional en el desarrollo agrícola y condiciones de tipo C incluyen el desarrollo participativo de tecnologías, la investigación adaptativa en fincas realizada por organizaciones locales y ONG, y los sistemas de extensión de campesino a campesino. En el Perú y Bolivia, el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) ha llevado a cabo experimentos con programas de transferencia de dinero en efectivo a organizaciones locales que de esta manera tienen la capacidad para contratar servicios de asistencia técnica a medida que los necesiten, con una intervención externa mínima. Frecuentemente estas organizaciones locales suscriben acuerdos para compartir riesgos y utilidades con sus asesores en el desarrollo de nuevas empresas orientadas al mercado.

Así mismo, en la región andina de América Latina, muchas municipalidades con elevado porcentaje de población indígena han visto el surgimiento de mesas de concertación. Estas constituyen esquemas institucionales para el desarrollo de planes de acción a mediano plazo, los que combinan iniciativas privadas y públicas para el desarrollo local. Los proyectos de gestión de recursos agrícolas y naturales a menudo desempeñan un rol muy importante en estas iniciativas. El mayor desafío que aún queda por resolver es encontrar una manera en que estas experiencias locales puedan ser expandidas de manera que su impacto sea conmensurable con el desafío de mejorar la calidad de vida de los millones de pobres del campo.

Los programas sociales basados en las transferencias directas de efectivo a los pobres, están recibiendo creciente atención de los decisores de políticas al nivel internacional, ya que constituyen un mecanismo altamente focalizado y de bajo costo a favor de los extremadamente pobres. Sin embargo, Sadoulet et al. (1999) han demostrado que el programa PROCAMPO de México alcanza efectos multiplicadores más elevados de las explotaciones agrícolas medianas y grandes, sin base indígena y con acceso a tierra bajo riego y con asistencia técnica.

En las situaciones de tipo C, las organizaciones formales de investigación y extensión probablemente mejorarían su desempeño si pudiesen operar mediante acuerdos con organizaciones y ONG locales que pueden jugar el rol de facilitadores a nivel local de los procesos de innovación, mientras que la organización de investigación desempeñaría un rol de apoyo técnico y metodológico, como ha sucedido con el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) en Colombia y América Central (Braun et al., 2000; Humphries et al., 2000).

6. CONCLUSIONES

1. La pobreza es multidimensional. Sus causas son múltiples y sus manifestaciones y significado dependen del contexto. Además no se trata solamente de un estado de privación sino de un conjunto de procesos dinámicos. Por estas razones, la pobreza es un fenómeno sumamente heterogéneo. La incapacidad para darse cuenta de este hecho o para tenerlo en cuenta en el diseño e implementación de las políticas e intervenciones públicas, ha tenido como consecuencia una serie de modas de enfoques simplistas que tienen en común el proponer la misma solución para problemas distintos. Aunque algunas de dichas modas han funcionado mejor que otras, básicamente nuestro desacuerdo se basa no tanto en su contenido específico sino en la noción misma de que pueda existir una estrategia estandarizada de innovación agraria que se adecue a los determinantes y condiciones de todas las formas de pobreza. Si queremos mejorar el desempeño de los sistemas de conocimiento e información agrícolas con respecto de la pobreza, ha llegado el momento de que aprendamos a manejar la diversidad mediante un enfoque de estrategias diseñadas a la medida de cada situación particular.

2. Parte del problema yace en la noción ampliamente difundida de que la investigación y desarrollo agrícolas equivalen a la innovación agraria. El concepto de 'Sistemas de Conocimiento e Información Agrícolas' (SICA) reconoce que la información y el conocimiento agrícolas es el resultado de un proceso construido socialmente, en el que interactúa una multitud de agentes y partes interesadas, cada una de las cuales responde a intereses y objetivos particulares que a menudo se encuentran en conflicto. Si la investigación y desarrollo agrícola son importantes para la innovación agraria, también lo son los mercados, el sistema de gobierno, las normas sociales y, en general, una gama de factores que crean los incentivos para que el agricultor decida modificar su manera de trabajar, y que recompensa o frustra sus decisiones. Ello es igualmente cierto ya sea que estemos tratando de un agricultor comercial que desea exportar cultivos de alto valor, o de una comunidad indígena rural que necesita estabilizar su producción anual de cultivos básicos.

3. Cuando el objetivo es la reducción de la pobreza, las políticas y programas de innovación agraria *no* pueden partir de la investigación y extensión agrícola para desde ahí encarar la pobreza. Ello solamente llevaría a soluciones estandarizadas y de una sola medida para todas las tallas. El punto de partida tiene que estar en el análisis de los diferentes tipos de pobreza (rural y urbana), sus determinantes, los contextos en que se producen, y las estrategias de vida que ponen en práctica los pobres en respuesta a su situación. A partir de este punto podemos retroceder para determinar las posibles estrategias de innovación agraria y, sólo entonces, podremos determinar el posible rol de la investigación y extensión agrícolas dentro de cada estrategia. A medida que profundizamos más en situaciones de pobreza, privación y medios desfavorables, mayor será la necesidad de adoptar estos enfoques de base amplia. De esta forma, nos daremos cuenta de que la innovación agraria tiene que desempeñar roles sumamente diferentes, dependiendo de la situación específica de pobreza que busque enfrentar. No se trata de la investigación o extensión en sí, sino de la innovación para la reducción de la pobreza. Sólo en determinadas circunstancias la investigación y extensión tendrán el papel principal. Pero incluso en esos casos, para que la investigación y extensión tengan un impacto sobre la pobreza deberán estar enmarcadas en un concepto de políticas más amplias de desarrollo, que deberán ser tanto más amplias cuanto más restringido sea el

potencial agrícola. La investigación y extensión agrícolas fallarán si tratan de enfrentar la pobreza actuando por cuenta propia.

4. Dada la heterogeneidad de los activos y de los contextos de los pobres, y de los determinantes de la pobreza, no es sorprendente que los hogares rurales implementen un conjunto diverso de estrategias de vida. La producción agrícola puede ser un elemento importante de dichas estrategias, o puede no desempeñar ningún papel. La noción de que todos los hogares rurales son agrícolas, o de que la agricultura es el mejor camino para reducir la pobreza de los ingresos de todos los hogares rurales, es un concepto que debe descartarse por no corresponder con la realidad. La vía agrícola para escapar de la pobreza rural sólo es relevante para una parte de los pobres del campo: los que tienen suficiente acceso a la tierra y otros activos utilizados en la producción agrícola y que operan en un contexto que les proporciona los incentivos para que estos activos sean suficientemente productivos durante períodos de tiempo suficientemente largos, de manera que se pueda potenciar el hogar y sacarlo de la pobreza. Si bien la participación en un proyecto de desarrollo puede crear un entorno temporal favorable para los participantes directos, solamente la integración a los mercados puede crear los incentivos o “impulsos” a largo plazo que se necesitan para un desarrollo sostenido después que termina el proyecto, y para la gran mayoría de los pobres que nunca han tenido la posibilidad de participar directamente en un proyecto de desarrollo.

5. La innovación agraria tiene efectos directos e indirectos sobre las oportunidades de ingreso y empleo de los pobres. Si tomamos en cuenta la magnitud del reto que constituye la reducción de la pobreza, sería poco inteligente escoger *a priori* y de forma general un tipo de efecto en desmedro de otro, por lo menos en vista de las siguientes dos razones: (a) ningún tipo de efecto por sí solo puede de manera adecuada apoyar las múltiples estrategias de vida sumamente diferenciadas que eligen los pobres para escapar de la pobreza; (b) una estrategia apropiada sólo se puede definir a nivel nacional y subnacional.

6. En las condiciones cada vez más generalizadas de mercados agrícolas abiertos, los agricultores que primero adopten las nuevas tecnologías y que puedan mantener el ritmo de la innovación continua serían los beneficiarios de los efectos directos de los cambios tecnológicos. A largo plazo, muchos agricultores pobres de los países en desarrollo solo se beneficiarán de los efectos directos de la innovación agraria si operan en condiciones que los protejan del comercio internacional ya sea *de facto* o *de jure*, o si se cuenta con políticas gubernamentales que les permitan incrementar significativamente su productividad y/o diversificarse hacia sistemas de producción donde puedan operar con ventajas competitivas.

7. Los efectos indirectos de la innovación agraria mediante menores precios de los alimentos son una contribución fundamental al bienestar de 122 millones de habitantes de las ciudades latinoamericanas que viven en la pobreza y que gastan gran parte de sus magros ingresos en alimentos y también para una gran proporción de los pobres del campo (tal vez 40 a 50 millones de personas en América Latina y el Caribe) que son compradores netos de alimentos porque carecen de tierras, o porque la cantidad de tierra que poseen es tan pequeña que no alcanza para darles todos los alimentos que necesitan para satisfacer las necesidades de sus hogares. Hay pocas esperanzas de progreso en la lucha contra la pobreza a escala planetaria si la investigación y desarrollo agrícolas disminuyen su apoyo a dichas regiones y agricultores que pueden crear este tipo de efecto indirecto. Sin embargo, el crecimiento de la investigación y el desarrollo con

financiamiento privado en los países en desarrollo ofrece un nuevo conjunto de condiciones para definir la contribución del sector público en la innovación agraria que busca este tipo de efectos indirectos en la pobreza. Hoy en día existen más oportunidades para que el sector público reduzca su participación de primer piso en la implementación de la investigación y en la entrega de servicios de extensión mientras que simultáneamente mejora su capacidad para estimular y apoyar las iniciativas privadas, y para atender los objetivos que escapan el ámbito de los intereses privados (es decir, comerciales).

8. Un efecto adicional indirecto de la innovación agraria que debe recibir mayor atención que en el pasado es el crecimiento de las economías rurales no agrícolas. La evidencia reciente muestra concluyentemente que un número creciente de hogares rurales deriva una parte cada vez más importante de sus ingresos totales de dichas fuentes. Los ingresos no agrícolas son de especial importancia para los pobres del campo, inclusive para muchos hogares agrícolas. Deben revisarse radicalmente algunos conceptos tradicionales como que las tecnologías agrícolas pro-obres deben ser intensivas en mano de obra, como si los pobres no tuvieran otras oportunidades de empleo mejor remuneradas. La investigación agrícola debe buscar y aprovechar activamente las oportunidades de desarrollar y fortalecer la producción, el gasto y los enlaces de inversión con la economía no agrícola. Para lograr este objetivo puede ser útil enmarcar las prioridades de la investigación y extensión agrícola en el contexto más amplio de las estrategias de vida de los hogares rurales.

9. En las dos últimas décadas del siglo pasado, los SICA de los países en desarrollo han atravesado significativos cambios institucionales. Para comenzar, ha disminuido en términos absolutos y relativos la importancia de la contribución del sector público a la investigación agrícola. Esta reducción ha estado acompañada por un debilitamiento más general de las capacidades de las entidades públicas responsables. Al mismo tiempo, ha ocurrido un desarrollo positivo en estos países que han visto crecer una serie de organizaciones privadas, cuasi-privadas, sin fines de lucro y comunitarias o sociales, que se han hecho cargo de muchas de las tareas y servicios que solían estar en el dominio de las entidades gubernamentales. Muchas de las nuevas organizaciones están dedicadas principal y exclusivamente al trabajo con las comunidades rurales pobres y a cuestiones de relevancia directa para ellas. Estas organizaciones se han equipado con nuevos enfoques y metodologías que responden mejor a las demandas y a la participación directa de los pobres rurales, quienes a menudo no tenían voz en el antiguo status quo. Para mejorar la efectividad de estas estructuras institucionales en relación con los pobres del campo, el sector público debe (a) crear incentivos y mecanismos para que no se dejen de lado los intereses de los pobres cuando se privatizan o se imponen objetivos comerciales a las organizaciones públicas; (b) apoyar el fortalecimiento institucional y el empoderamiento de las comunidades rurales y las organizaciones de agricultores de manera que puedan desempeñar un mayor papel en la toma de decisiones en este nuevo complejo de instituciones y en último término, sentir que los servicios de investigación y desarrollo les pertenecen en mayor medida que en el pasado; (c) llevar a cabo programas para mejorar la calidad y eficiencia de muchas de las organizaciones nuevas, en particular las que trabajan con los pobres del campo; (d) estimular la coordinación e interacción de estos agentes diversos, orientándolos hacia verdaderos sistemas de información y conocimiento; (e) desactivar las normas y mecanismos que desalientan la pluralidad institucional y sustituirlos por políticas y programas que fomentan la innovación institucional a todo nivel; (f) para que lo anterior cobre sentido, desarrollar políticas

científicas y tecnológicas de mediano plazo que den consistencia a las iniciativas particulares de los actores individuales.

10. Se debe diseñar políticas diferenciadas de innovación agraria que se adapten a las necesidades y posibilidades de diferentes situaciones como las que se describen en este documento. Dada la gama de situaciones existentes, tiene poco sentido comprometerse con una política uniforme y de aplicación universal. Los llamados para concentrar los esfuerzos en los más pobres de las zonas marginales son tan equivocados como los llamados a apostar todo a los efectos indirectos de la mayor productividad y producción en las regiones más favorecidas del mundo en desarrollo. En términos generales, se puede reconocer tres tipos de estrategias para desarrollar los SICA en respaldo de la reducción de la pobreza: (a) las estrategias para apoyar los efectos (principalmente indirectos) en la reducción de la pobreza de la innovación en sistemas agrícolas dinámicos, integrados a los mercados competitivos; (b) las estrategias para apoyar los efectos en la reducción de la pobreza (tanto directos como indirectos) de la innovación por parte de los pequeños agricultores que tienen los incentivos y operan en entornos relativamente favorables, pero que carecen de los activos para responder plenamente a estas oportunidades; y (c) las estrategias para apoyar los efectos en la reducción de la pobreza (principalmente directos) de la innovación por parte de los muy pobres en áreas marginales que enfrentan escasos incentivos positivos y presentan múltiples limitaciones.

11. Se debe desarrollar estrategias específicas para responder a situaciones en las que la innovación agraria es alentada por contextos favorables y por una adecuada dotación de activos al nivel de los hogares y empresas agrícolas. En estos caso, los SICA se desarrollan principalmente debido a la acción de las fuerzas del mercado y específicamente por las oportunidades comerciales que identifican los agricultores comerciales y las firmas y empresarios privados en los sectores de servicios y agroindustrial. Los efectos directos son de poca importancia en esta situación ya que pocos de los agricultores que operan en este contexto son pobres. De otro lado, es precisamente en estas condiciones cuando se maximizan los efectos indirectos. Las políticas e intervenciones públicas deben tener como objetivo aprovechar la intersección de los bienes públicos y los intereses privados mediante: el desarrollo de marcos normativos claros y el fortalecimiento de los derechos de propiedad intelectual; la protección de estos sistemas frente a la competencia comercial injusta y las barreras para- arancelarias al comercio; la promoción de la cooperación público/privada para abrir nuevos mercados internacionales; el desarrollo de políticas nacionales de ciencia y tecnología que no discriminen a favor de ninguna organización de investigación en particular; el financiamiento de la formación y capacitación de científicos jóvenes; la promoción de acuerdos de cooperación entre universidades e institutos de investigación nacionales y sus contrapartes del extranjero; el estímulo de vínculos más sólidos y cooperación más explícita para la innovación entre los diferentes actores de las cadenas agroalimentarias; la inversión en organizaciones públicas pero no gubernamentales de investigación y desarrollo; la adopción de políticas para crear condiciones favorables a la inversión en investigación y desarrollo y en empresas innovadoras.

12. Hay millones de pequeños agricultores en los países en desarrollo que tienen los incentivos apropiados para embarcarse en procesos de inversión agrícola orientados al mercado, pero que carecen de la capacidad para responder de manera concreta a este contexto favorable, ya sea porque sus activos son demasiado limitados, la productividad de dichos activos es baja o porque los costos de transacción que enfrentan son demasiado altos. Este grupo de pequeñas fincas familiares ofrece la mayor oportunidad

para vincular la innovación agraria con las políticas de reducción de la pobreza en los países en desarrollo y por tanto debe ser el objetivo principal de los esfuerzos nacionales e internacionales. Muchos de ellos corresponden a hogares pobres, lo que abre un espacio para el efecto directo sobre la pobreza rural. Asimismo, en este tipo de situaciones se desarrollan mejor los vínculos agrícola/no agrícola y pueden tener el mayor efecto en el bienestar de las comunidades rurales. Los pequeños agricultores producen una proporción considerable de los alimentos del mundo. Desarrollar el pleno potencial de estos pequeños agricultores y de sus comunidades requiere políticas públicas proactivas orientadas al mercado. Estas políticas públicas pueden dirigirse a: incrementar los activos disponibles para los pequeños agricultores, así como su productividad; reducir los costos de transacción y disminuir las restricciones institucionales y las fallas del mercado que obstaculizan la productividad y los potenciales de innovación de las fincas familiares; y promover el desarrollo de un SICA efectivo a través del estímulo a la interacción sinérgica entre los agentes públicos y privados.

13. Por último, se necesitan estrategias diferenciadas para los hogares rurales que carecen de activos aparte de la mano de obra no calificada y a veces muy poca tierra, y que también operan en contextos desfavorables. Aun así, estos hogares en esta condición pero con acceso a la tierra practican la agricultura de subsistencia como parte de sus estrategias diversificadas de vida. La agricultura de subsistencia también es estimulada por los elevados costos de transacción que impiden que dichos hogares operen en los mercados en calidad de vendedores y/o compradores de productos agrícolas. En tales condiciones, las políticas y programas de reducción de la pobreza deben ser de base incluso más amplia que en el caso anterior, y normalmente incluirán intervenciones destinadas a mejorar la condición de estos hogares mejorando su posición de activos, y/o mejorando el contexto en que operan. Si no se producen dichos cambios, las posibilidades de un desarrollo fundado en la agricultura seguirán siendo reducidas. Las políticas y programas de investigación-desarrollo agrícola relevantes para estas comunidades rurales deben tomar conciencia de que el auto-empleo en la agricultura generalmente es sólo un elemento de las estrategias de vida de los hogares. La mayor parte de la investigación de la última década muestra que en estas condiciones los casos exitosos siempre son impulsados por el desarrollo de capital social. La innovación exitosa en estas condiciones depende de la construcción de sistemas locales, de redes y organizaciones que ayuden a movilizar los muy escasos recursos de estas comunidades y que los vincule a redes externas. Las estrategias que han mostrado el mayor potencial para fomentar la innovación institucional en aras de desarrollo agrícola en estas condiciones incluyen el desarrollo participativo de tecnología, la investigación adaptativa localizada realizada por organizaciones locales y no gubernamentales, y los sistemas de extensión de campesino a campesino. El desafío más grande, aún sin resolver, es encontrar una manera para que estas experiencias locales puedan aumentar de escala para que los impactos sean de una magnitud conmensurable con el desafío global de reducir la pobreza de mil millones de pobres del campo. En este contexto, es probable que las organizaciones formales de investigación se beneficiarían si operasen mediante acuerdos con las organizaciones locales y no gubernamentales que puedan actuar como facilitadores de los procesos locales de innovación.

7. BIBLIOGRAFIA

Abadi Ghadim, A., and D. J. Pannell. 1999. A conceptual framework of adoption of an agricultural innovation. *Agricultural Economics* 21: 145-154.

Adams Jr., R. H. 1999. Nonfarm income, inequality and land in rural Egypt. PRMPO/MNSEED World Bank. Manuscript.

Akino, M. and Hayami, Y. 1975. Agricultural wages in India: a disaggregated analysis. *Indian Journal of Agricultural Economics* 44 (1), 121-139.

Alston, J.M., Norton G.W., Pardey P.G. 1998. *Science Under Scarcity: Principles and Practice for Agricultural Research Evaluation and Priority Setting*. CAB International.

Altieri, M. and A. Waters-Bayer. 2000. Structure and governance of CGIAR: main suggestions from the NGOC. Message submitted to the Electronic Conference "Toward a new vision and strategy for the CGIAR. CGIAR governance, structure and organization". www.rimisp.cl/cg2010b

Anderson, J. 1997. On grappling with the impact of agricultural research. CGIAR: Washington DC.

Ashby, J.A. 1990. *Evaluating technology with farmers*. CIAT: Cali, Colombia.

Ashley C., and Carney, D. 1999. *Sustainable livelihoods: lessons from early experience*. DFID: London.

Ayer, H. and Schuh E. 1972. Social rates of return and other aspects of agricultural research: the case of cotton research in Sao Paulo, Brazil. *American Journal of Agricultural Economics* 54 (4): 557-569.

Bardhan, P., Bowles, S., and Gintis, S. 1998. Wealth inequality, wealth constraints and economic performance. Manuscript.

Barrett, C. B., Bezuneh M., Clay D. C., Reardon, T. 2000. Heterogeneous constraints, incentives and income diversification strategies in rural Africa. Manuscript.

Bell, C. and Rich R. 1994. Rural poverty and aggregate agricultural performance in post Independence India. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 56 (2): 111-135.

Berdegú, J. 2000. Cooperating to compete. Small farmers' economic organizations in Latin America. Report prepared for FAO's AGSP Service. Manuscript.

Berdegú, J.A. 1998. Synthesis document of the FIDAMERICA Electronic Conference on "Experiences with privatized and decentralized advisory services to small scale agriculture in Latin America and the Caribbean". Internet publication <http://www.fidamerica.cl/actividades/conferencias/extension/>

Blauert, J. 1999. In search of local indicators: participatory self-evaluation of farmer-to-farmer projects in Mexico. PREVAL: San José, Costa Rica.

Braun, A. R., Thiele, G., Fernández, M. 2000. Farmer Field Schools and Local Agricultural Research Committees: complementary platforms for integrated decision-making in sustainable agriculture. AgRen Network paper No. 105. ODI. London.

Bruno, M., Ravallion, M., and Squire, L. 1998. Equity and growth in developing countries: Old and new perspectives on the policy issues. In, Tanzi, V., and Chu, K, Income distribution and high-quality-growth. MIT Press: Cambridge, MA

Byerlee, D. 2000. Targeting poverty alleviation in priority setting for agricultural research. *Food Policy*. 25 (4): 429-445

Byerlee, D. 1998. The search for a new paradigm for the development of National Agricultural Research Systems. *World Development* 26 (6): 1049-1055.

Byerlee, D. and Morris, M.L. 1993. Research for marginal environments: are we underinvested? *Food Policy* 18 (5): 381-393.

Canagarajah, S., Mazumdar, D., and Ye X. 1998. The structure and determinants of inequality and poverty reduction in Ghana, 1988-92. Manuscript.

Carney D. 1999. Holistic approaches to poverty reduction: where does agricultural research fit in? Paper submitted to the International Seminar on "Assessing the impact of agricultural research on poverty alleviation", International Center for Tropical Agriculture (CIAT): San Jose, Costa Rica.

Carney, D. 1996. Formal farmers organisations in the agricultural technology system: current roles and future challenges. Overseas Development Institute: London

CGIAR.2000. CGIAR News, June 2000. CGIAR: Washington, DC.

Chambers, R., Pacey, A., and Thrupp, L.A. 1989. Farmer first: farmer innovation and agricultural research. Intermediate Technology Publications: London.

Collion, M.H. 1995. On Building a Partnership in Mali between Farmers and Researchers. AgREN Network Papers Abstracts Network Paper 54. ODI: London

Collion, M.H. and Rondot, P. 1998. Partnerships between Agricultural Services Institutions and Producer Organisations: Myth or Reality? AgREN Network Papers Abstracts Network Paper 80. ODI: London

Comité Interministerial de Desarrollo Productivo. 1999. Evaluación de instrumentos de fomento productivo. Programa de Transferencia Tecnológica del Instituto de Desarrollo Agropecuario. Ministerio de Economía - Ministerio de Agricultura: Santiago, Chile.

Datt, G. and Ravallion, M. 1998. Farm productivity and rural poverty in India. *Journal of Development Studies* 34 (4) 62-85.

Datt, G., Jolliffe D., Sharma, M. 1998. A profile of poverty in Egypt: 1997. FCND Discussion Paper N0. 49. IFPRI: Washington, DC.

Davis, B., Carletto, C., Sil, J. 1997. Los hogares agropecuarios en Nicaragua: un análisis de tipología. Department of Agricultural and Resource Economics, University of California at Berkeley.

de Janvry, A., and Sadoulet, E. 2000. Rural poverty determinants in Latin America. Determinants and exit paths. *Food Policy* 25: 389-409.

de Janvry, A. and Sadoulet, E. 1998. Smallholder integration into markets: determinants of entry and supply response.

de Janvry, A., Gordillo, G., Sadoulet, E. 1997. Mexico's second agrarian reform: household and community responses. Center for US-Mexican Studies, University of California at San Diego.

de Janvry, A., Fafchamps, M., Sadoulet, E. 1991. Peasant household behavior with missing markets. Some paradoxes explained. *The Economic Journal* 101 (409).

Dollar, D., and Kraay, A. 2000. Growth is good for the poor. Development Research Group. The World Bank. <http://www.worldbank.org/research>

Echeverría, R. G. 1990. Methods for diagnosing research system constraints and assessing the impact of agricultural research. Volume II: Assessing the impact of agricultural research. ISNAR: The Hague.

Echeverría, R. G. 1998. Agricultural research policy issues in Latin America : an overview. *World Development* 26 (6): 1103-1111.

Escobal, J. and Torero M. 2000. ¿Cómo enfrentar una geografía adversa? El rol de los activos públicos y privados. Documento de Trabajo No. 29. GRADE: Lima.

Fan, S. and Hazell, P.B.R. 1999. Are returns to public investment lower in less-favoured rural areas? An empirical analysis of India. EPTD Discussion Paper No. 43. IFPRI: Washington, DC.

Fan, S. and Pardey P.G. 1997. Research, productivity and output growth in Chinese agriculture. *Journal of Development Economics* 53 (1): 115-137

Fan, S., Zhang, L, Zhang, X. 2000a. Growth and poverty in rural China: the role of public investments. EPTD Discussion Paper No. 66.

Fan, S., Hazell, P., Haque T. 2000b. Targeting public investments by agro-ecological zone to achieve growth and poverty alleviation goals in rural India. *Food Policy* 25: 411-428.

Farrington, J. 1998. Organisational Roles in Farmer Participatory Research and Extension: Lessons from the Last Decade. Overseas Development Institute: London

FAO, 2000a. FAOSTAT Database. <http://apps.fao.org>

FAO, 2000b. HIV/AIDS: a threat to sustainable agriculture and rural development. News & Highlights 22 June 2000. FAO. Rome.

FAO, 1997. Report on the 1990 World Census of Agriculture. FAO Statistical Development Series N° 9. FAO: Rome

FAO and World Bank. 2000. Agricultural Knowledge and Information Systems for Rural Development (AKIS/RD). Strategic Vision and Guiding Principles. Food and Agriculture Organization of the United Nations, and World Bank: Rome

Gill, G. J. and Carney D.. 1999. Competitive Agricultural Technology Funds in Developing Countries. Natural Resource Perspectives No. 41. ODI: London.

Glewwe, P., Gragnolati, M., Zaman, H. 2000. Who gained from Vietnam's boom in the 1990's? Policy Research Working Paper 2275. Development Research Group. World Bank: Washington, DC.

Guijt, I. and Gaventa, J. 1998. Participatory Monitoring and Evaluation: Learning From Change. Institute of Development Studies (IDS), UK

Hayami, Y. and Kikuchi, M. 1999. A rice village saga: the three decades of Green Revolution in the Philippines. Macmillan Press: London.

Hazell, P.B.R. 1999. The impact of agricultural research on the poor: a review of the state of knowledge. Paper presented at the International Workshop on "Assessing the impact of agricultural research on poverty alleviation." CIAT: San José, Costa Rica.

Hazell, P.B.R. and Anderson, J. 1984. Public policy toward technical change in agriculture. Greek Economic Review 6: 453-482.

Heisey, P.W. and Edmeades, G.O. 1999. Maize production in drought-stressed environments. 1997/97 World Maize Facts and Trends. CIMMYT: México DF.

Humphries, S. Gonzales, J., Jiménez, J., Sierra F. 2000. Searching for sustainable land use practices in Honduras: lessons from a programme of participatory research with hillside farmers. AgREN Network paper No. 104. ODI: London.

International Food Policy Research Institute (IFPRI). 2000. Pushing back poverty in India. 2020 News & Views (September). IFPRI: Washington, DC.

Jalan, J. and Ravallion, M. Undated. Determinants of transient and chronic poverty: evidence from rural China. Development Research Group, World Bank: Washington, DC.

Jayaraman, R. and Lanjouw, P. Undated. The evolution of poverty and inequality in Indian villages. Manuscript.

Jazairy I., M. Alamgir and T. Panuccio. 1992. The state of world rural poverty. An inquiry into its causes and consequences. International Fund for Agricultural Development. Intermediate Technology Publications: London

Kelley, T.G. and Parthasarathy Rao, P. 1995. Marginal environments and the poor: evidence from India. Economic and Political Weekly 30 (4): 2494-2495.

Kerr, J. and Kolavalli, S. 1999. Impact of agricultural research on poverty alleviation: conceptual framework with illustrations from the literature. EPTD Discussion Paper No. 56. IFPRI and IAEG/CGIAR: Washington, DC.

Khan, M. H. 2000. Rural poverty in developing countries: Issues and policies. IMF Working Paper. International Monetary Fund: Washington, DC.

Leonard, H.J. et al. 1989. Environment and the poor: development strategies for a common agenda. US-Third World Policy Perspectives No. 11. Overseas Development Council. Transaction Books: New Brunswick, NJ.

Lipton, M. 1985. Land assets and rural poverty. World Bank Discussion Paper No. 25. World Bank: Washington DC.

Lipton, M. and Longhurst, R. 1989. New seeds and poor people. John Hopkins University Press: Baltimore, MD.

Maxwell S. 1999. The meaning and measurement of poverty. ODI Poverty Brief N° 3. Overseas Development Institute: London.

McMahon, M. and Nielson, D. 1998. Modernizing the public provision of agricultural extension in Latin America. Why and how? Paper submitted to the FIDAMERICA Electronic Conference on "Experiences with privatized and decentralized advisory services to small scale agriculture in Latin America and the Caribbean". Internet publication <http://www.fidamerica.cl/actividades/conferencias/extension/ivcondbm.html>

Mearns, R. Undated. Access to land in rural India. policy issues and options. Manuscript.

Mellor, J. 1976. The new economics of growth. Cornell University Press: Ithaca, New York.

Narayan, D. Undated. Bonds and bridges: social capital and poverty. Poverty Group, World Bank: Washington, DC.

Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD). 1999. Measuring development progress: A working set of core indicators. <http://www.oecd.org/dac/indicators/htm/list.htm>

Otsuka, K. 2000. Role of research in poverty reduction: lessons from the Asian experience. *Food Policy* 25: 447-462.

Otsuka, K., Gascon, F., and Asano S. 1994. Green Revolution and labor demand: the case of Central Luzon, 1966-90. *Journal of Development Studies* 31(1) 82-109.

Oxfam International. 1997. Growth with equity: an agenda for poverty reduction. Internet publication <http://www.caa.org.au/oxfam/advocacy/equity/>

Pardey, P. G. and Alston, J. M. 1995. Revamping agricultural R&D. 2020 Brief 24. IFPRI: Washington, DC

Pingali, P., Hossain, M., and Gespacio, R.V. 1998. Asian rice bowl: The returning crisis? CAB International: Wallingford, UK.

Pinstrup-Andersen, P., and Pandya-Lorch, R. 1995 Agricultural growth is the key to poverty alleviation in low-income developing countries. 2020 Vision Brief 15. IFPRI: Washington, DC.

Pretty, J. 1998. Supportive policies and practice for scaling up sustainable agriculture. In: N. G. Röling and M. A. E. Wagemakers (eds). Facilitating sustainable agriculture, pp. 23-46.

Purcell, D. L. and Anderson, J. R. 1997. Agricultural extension and research. Achievements and problems in national systems. Operations Evaluation Department, World Bank: Washington, DC.

Ramírez, E., J. A. Berdegú, J.C. Caro y D. Frigolett. 2001. Estrategias de generación de ingresos de hogares rurales en zonas de concentración de pobreza entre 1996 y 2000. Rimisp, Santiago, Chile.

Ravallion, M. 2000. Prices, wages and poverty in rural India: what lessons do the time series data hold for policy? *Food Policy* 25: 351-364.

Ravallion, M. and Wodon, Q. 1999. Poor areas or only poor people? *Journal of Regional Science* 39 (4): 689-711.

Ravnborg H. M. 1996. Meaningful poverty measures. A precondition for analyzing and changing the poverty-environment relationship. Paper submitted to the VII International RIMISP Workshop "Environmental impacts of rural poverty, social impacts of environmental degradation. The role of agricultural development". RIMISP: Santiago Internet publication www.rimisp.cl/r7munk.htm

Ravnborg, H.M. and Ashby, J.A. 1996. Organising for local-level watershed management: lessons from río Cabuyal watershed, Colombia. AgREN Network Papers Abstracts Network Papers Nos. 65-69 Network Paper 65. ODI: London.

Reardon, T. 1999. The interface between the rapidly changing global agrifood economy, and the small poor farmer: strategic implications for the CGIAR. Unpublished manuscript.

Reardon, T., Berdegú J.A., and Escobar, G. 2001. Rural nonfarm incomes and employment in Latin America: patterns, determinants, and policy implications. *World Development* 29 (3): 395-409.

Reardon, T., K. Stamoulis, M.E. Cruz, A. Balisacan, J. A. Berdegú, and B. Banks. 1998. Rural Nonfarm Income in Developing Countries, Special Chapter in *The State of Food and Agriculture 1998*. FAO: Rome

Renkow, M. 2000. Poverty, productivity and production environment: a review of the evidence. *Food Policy* 25: 463-478.

Rodrik, D. 1997. Where did all the growth go? External shocks, social conflict and growth collapses. Working Paper No. 6350. NBER: Cambridge.

Röling, N. (1986). Extension science: increasingly preoccupied with knowledge systems. *Sociologia Ruralis*, 25: 269-290.

Röling, N. and J. Jiggins (1998). The ecological knowledge system. Chapter 16 in: N. Röling and A. Wagemakers (Eds). *Facilitating Sustainable Agriculture. Participatory Learning and Adaptive Management in Times of Environmental Uncertainty*. Cambridge: Cambridge University Press, p 283-307

Sadoulet, E., de Janvry, A., Davies, B. 1999. Cash transfer programs with income multipliers: PROCAMPO in Mexico. Manuscript.

Saith, A. 1981. Production, prices and poverty in Rural India. *Journal of Development Studies* 19: 196-214.

Scobie, G.M. and Posada, T.R. 1978. The impact of technical change on income distribution: the case of rice in Colombia. *American Journal of Agricultural Economics* 74 (3): 573-582.

Scoones I. and Thompson, J. (eds.) 1994. *Beyond farmer first*. Intermediate Technology Publications: London.

Selener, D. 1997. *Participatory action research and social change*. The Cornell Participatory Action Research Network, Cornell University: Ithaca, New York

Sharma, S. 1999. Land tenure and poverty in Nepal. Paper presented in the World Development Report 2000 Consultation Meeting organized by the World Bank, April 1999, Dhaka. Manuscript.

von Braun, J. 1995. Agricultural commercialization : impacts on income and nutrition and implications for policy. *Food Policy* 20: 187-202.

United Nations Environment Program/Global Resource Inventory Database (UNEP/GRID). 1997. Mapping indicators of poverty in West Africa. UNEP/DEIA Technical Report No. 97-8. FAO: Rome.

United Nations Development Program (UNDP). 2000. *Human Development Report 2000*. UNDP: New York and Oxford: Oxford University press.

Wodon, Q. Undated. Micro determinants of consumption, poverty, growth and inequality in Bangladesh. World Bank. Washington, DC:

World Bank, 2000a. Income poverty. The latest global numbers. <http://www.worldbank.org/poverty/data/trends/income.htm>

World Bank, 2000b. Income poverty. Recent regional trends. <http://www.worldbank.org/poverty/data/trends/regional.htm>

World Bank. 2000c. *World Development Report 2000. Consultation Draft*. World Bank: Washington, DC.

World Bank, 1999. Understanding poverty. <http://www.worldbank.org/poverty/mission/up1.htm>

World Bank. 1998. Haiti: the challenges of poverty reduction. Volume II: Technical papers. World Bank. Washington, DC.