

LA ESTRATEGIA COMPETITIVA DEL SECTOR AGRARIO A TRAVÉS DE LA INNOVACIÓN Y DESARROLLO

Inés Elías¹

RESUMEN

Este documento analiza la estrategia competitiva del sector agrario en la economía peruana, centrándose en las mejoras en productividad y su competitividad. Describimos brevemente la teoría económica acerca de aumentos en la productividad de los factores de producción y el incremento de la producción como el resultado de esos aumentos. También analizamos brevemente los eventos históricos de las últimas décadas que moldearon la realidad agrícola actual en el Perú, basada básicamente en la fragmentación de las unidades agrarias. Luego describimos donde estamos ahora en términos de realidad agraria y donde vamos, de acuerdo a las tendencias internacionales y economías globalizadas.

ABSTRACT

This paper tries to analyze the competitive strategy of the agrarian sector in the Peruvian economy centered in improvements in productivity and thus competitiveness. We describe briefly the economic theory about raises in the productivity of production factors and the increase of output that results because of it. We also briefly analyze the historical events of the last decades that shaped the actual agricultural reality of Peru, based basically in the fragmentation of the agrarian units. Then we describe where we are now in terms of agrarian reality and where we are leading regarding the future trends in the international and global economy.

PALABRAS CLAVE

Economía agrícola, estrategia competitiva.

¹ Bachiller en Economía por la Universidad del Pacífico. Egresada de la Maestría en Gestión Pública por la UPC. Actualmente se desempeña como consultora independiente. E-mail: ineseliasdupuy@hotmail.com.

SIGLAS UTILIZADAS EN EL DOCUMENTO:

BCR	Banco Central de Reserva del Perú
CENAGRO	Censo Nacional Agrario
FDSE	Fondo para el Desarrollo de Servicios Estratégicos
FC	Fondos Concursables
FTA	Fondo de Tecnología Agraria
Ha	hectáreas
IEP	Instituto de Estudios Peruanos
INCAGRO	Innovación y Competitividad para el Agro Peruano
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria
MARENASS	Proyecto Manejo de Recursos Naturales de la Sierra Sur
MEF	Ministerio de Agricultura y Finanzas
MIMDES	Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social
MINAG	Ministerio de Agricultura
NNUU	Naciones Unidas
ONG	Organismo no Gubernamental
OVM	Organismos Vivos Modificados
PBI	Producto Bruto Interno
PCC	Programa de Compensaciones para la Competitividad
PESEM	Plan Estratégico Sectorial Multianual
PIEA	Programa de Investigación y Extensión Agrícola
PROABONOS	Proyecto Especial de Promoción del Aprovechamiento de Abonos provenientes de Aves Marinas
PROSAAMER	Programa de Servicios de Apoyo para Acceder a los Mercados Rurales
PRONAMACHS	Proyecto Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos
PSI	Programa Sub Sectorial de Irrigaciones
PTF	Productividad Total de los Factores
SENASA	Servicio Nacional de Sanidad Agraria
TLC	Tratado de Libre Comercio
UA	Unidades Agrícolas
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

1. OBJETIVO:

El objetivo del presente trabajo es analizar la estrategia competitiva que realiza el Ministerio de Agricultura en materia de incrementos en la productividad agrícola en el Perú a través del desarrollo de la innovación. Se busca una coherencia en las medidas implementadas destinadas a lograr este objetivo.

Para ello analizamos la situación actual en la que se encuentra el agro nacional producto de las diferentes políticas públicas que se han dado en las últimas décadas y la situación futura del agro de acuerdo a las tendencias mundiales esperadas.

Finalmente detallamos los diferentes instrumentos de los que se vale el MINAG para implementar políticas públicas de investigación y desarrollo agrícola, a través de las herramientas, proyectos e instituciones especializadas para lograr este propósito. Describimos una exitosa estrategia de incremento en productividad agrícola que se ha dado en la sierra sur del país y que está siendo replicada través de políticas públicas.

2. FUNDAMENTOS:

1. Teóricos:

La innovación es un elemento fundamental para incrementar la productividad total de los factores de producción en todos los sectores, no sólo el agrario, y por lo tanto la competitividad a nivel local, regional, nacional e internacional. En este trabajo nos centraremos en las estrategias del sector agrario para incrementar la productividad de los factores agrícolas propiciando la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías que puedan repercutir en el incremento de la competitividad agraria en la agroindustria así como, en los minifundios de la sierra y selva peruana.

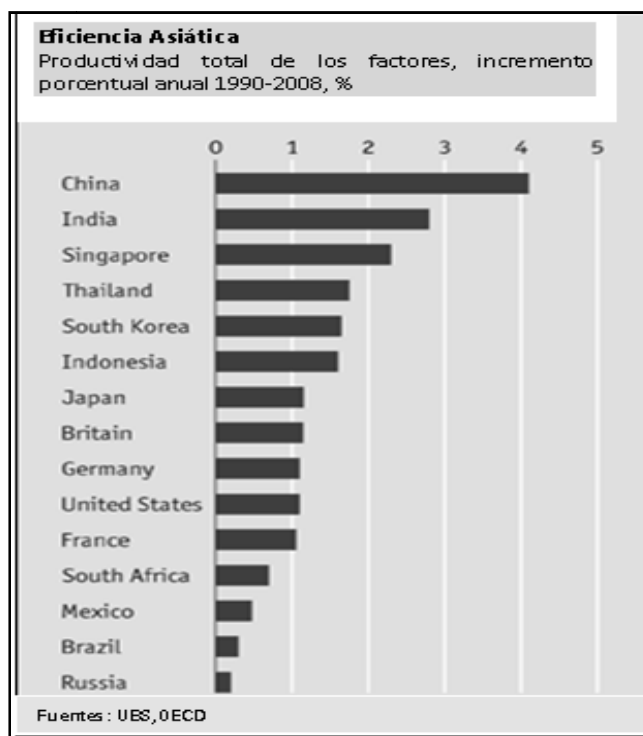
En la teoría económica el incremento en la productividad es probablemente el indicador más simple para medir la salud de una economía o sector. Nada es tan importante para el crecimiento en el largo plazo de los estándares de vida de la población que las mejoras en la eficiencia de la combinación del capital y el trabajo.

La mejor manera de medir la productividad de un país es a través de la “productividad total de los factores” (PTF), la que trata de evaluar la eficiencia en el uso del trabajo y el capital². Desgraciadamente, es un indicador difícil de medir. Se calcula como el incremento porcentual en el producto que no se debe a cambios en los volúmenes de

² The Economist. *Secret Sauce*. 12 de Noviembre del 2009.

capital y trabajo utilizados en el proceso productivo. Así, si el stock de capital y la fuerza laboral crecen ambos en 2% y el producto se incrementa en 3%, el PTF aumenta en 1%. La medición de las horas de trabajo es sencilla, pero las diferentes maneras como se miden los stocks de capital de los países, producen resultados diferentes.

Gráfico 1: Eficiencia Asiática



Fuente: The Economist, 12 de Noviembre del 2009.

En el gráfico anterior se muestra que las economías asiáticas han liderado el mundo en el incremento de la PTF. Los más importantes determinantes del crecimiento de la productividad a largo plazo han sido la tasa de adopción de tecnologías nuevas y existentes, el ritmo de la innovación científica doméstica y los cambios en la organización de la producción. Estos a su vez, dependen en factores tales como la apertura de la economía a la inversión extranjera directa y al comercio, a la educación y a la flexibilidad de los mercados laborales.

Las nuevas tecnologías en el agro, centrándonos en el caso del Perú, no sólo se refieren a maquinarias de última generación en la agroindustria, o a semillas mejoradas

por manipulación genética, por ejemplo. Puede haber grandes incrementos en la productividad simplemente por introducción de mejoras de gestión, o por asociatividad en los minifundistas para poder generar una mayor masa de productos transables y lograr incursionar en nuevos mercados con mejor poder negociador. En la sierra sur del Perú se han introducido 18 tecnologías muy sencillas y de bajo costo que han podido incrementar sustancialmente la productividad y el ingreso de minifundistas que antes se encontraban en situación de pobreza y pobreza extrema. Estas tecnologías las vamos a exponer con mayor detalle posteriormente. Lo que queremos decir, es que, de acuerdo al contexto del agricultor, hay muchas maneras de incrementar productividad mediante diversas tecnologías, las cuales no son necesariamente excesivamente onerosas. Se requiere espíritu emprendedor e inventiva así como investigación de nuevas alternativas de mejora.

2. **Históricos:**

En el desarrollo del país, el agro ha sido y sigue siendo fundamental en el crecimiento económico y en la reducción de la pobreza. En el Perú, casi una tercera parte de la población vive en zonas rurales y 50% de sus ingresos proviene de la agricultura. El 28,5% de la población económicamente activa trabaja en el sector agropecuario y aporta cerca del 8,4% al PBI³.

El Perú a lo largo de su historia ha sido esencialmente agrícola, además de minero. Iniciaremos el análisis histórico de la época previa a la reforma agraria de manera sucinta debido a que el interés del trabajo se centra más en los efectos de la reforma que en el proceso en sí.

Antes de la reforma agraria iniciada por Belaunde en su primer gobierno, habían dos procesos modernizadores del agro encabezados cada uno por un sector social diferente: la modernización de las haciendas, dirigida por los hacendados-empresarios, y la modernización del espacio rural de la sierra, dirigida por los campesinos ricos y medios⁴.

En 1961 se realizó un censo agropecuario que puso números a una situación conocida, la gran concentración de la propiedad de la tierra (ver cuadro). Esta información se dio en un contexto en el que la reforma agraria era considerada una necesidad por prácticamente todos los sectores sociales latinoamericanos (salvo los más

³ PESEM del Ministerio de Agricultura. 2008-2011.

⁴ Eguren, Fernando. *La Reforma Agraria en el Perú*. CEPES.2006.

conservadores y los propios terratenientes) y que los propios organismos internacionales recomendaban para evitar revoluciones como la cubana. Esto alimentó argumentos a favor de su realización⁵.

Tabla 1: Número y superficie de las unidades agropecuarias clasificadas por tamaño.
Perú 1961

Tamaño de las UA (hectáreas)	Número	%	Hectáreas	%
Menos de 1	290,900	34.1	127,869	0.7
1 a 5	417,357	49.0	926,851	5.0
5 a 20	107,199	12.6	879,385	4.7
20 a 100	24,628	2.9	980,058	5.3
100 a 500	8,081	0.9	1'624,643	8.7
500 a 1000	1,585	0.2	1'065,157	5.7
1000 a 2500	1,116	0.1	1'658,636	8.9
Más de 2500	1,091	0.1	11'341,901	61.0
Total	851,957	100.0	18'604,500	100.0

Fuente: Primer Censo Nacional Agropecuario

No nos vamos a centrar acá en el proceso por el cual se dio la reforma agraria en los 60's y 70's, ya que sería demasiado extenso. Nos centraremos fundamentalmente en los efectos de este proceso sobre la economía agraria actual ya que la reforma agraria es aún un tema controvertido. Muchas de las personas que se beneficiaron así como las que se perjudicaron todavía están activas.

Sus críticos subrayan el hecho de que:

- 1) El agro se descapitalizó (perdiéndose parte de la infraestructura, de la maquinaria y del conocimiento empresarial acumulado)
- 2) Retrocedió desde el punto de vista técnico, en la agricultura como en la ganadería
- 3) No resolvió el problema de la extendida pobreza rural (aún hoy día el 72.5% de la población rural es pobre, y el 40.3% extremadamente pobre)
- 4) Hubo falta de coherencia del modelo económico que, por un lado, distribuía las tierras y, por el otro, subsidiaba las importaciones alimentarias que deprimían los precios de los productos que ofrecían esos mismos beneficiarios de la reforma agraria⁶.

Esto último era un claro subsidio a la población urbana en detrimento del trabajador agrícola; se subsidio la ciudad y las clases medias a costa del agro y el campesinado.

⁵ Ibid.

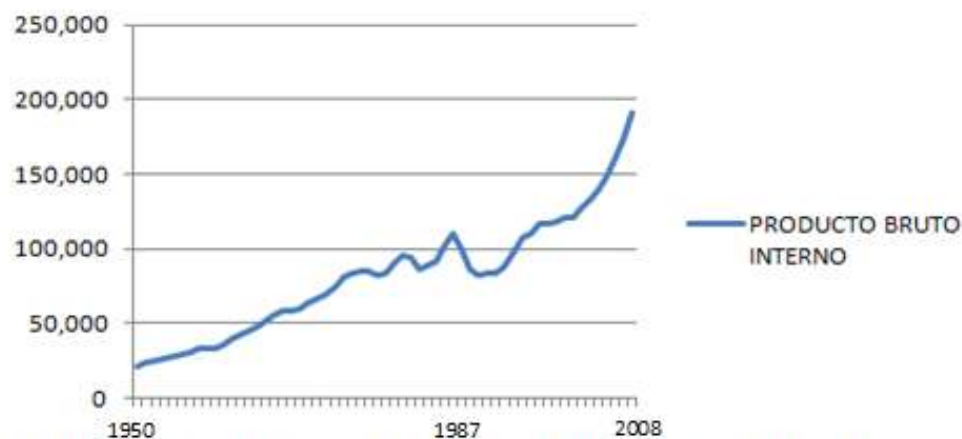
⁶ Ibid.

Para Eguren, estos argumentos no son necesariamente rechazados entre los defensores de la reforma agraria, quienes dan prioridad a otros logros que más que compensarían los impactos adversos mencionados; entre ellos:

- 1) La reforma agraria fue un acto de justicia redistributiva, que permitió el acceso directo a la tierra a un gran número de pobres rurales, por eso hoy el fundo promedio en el Perú es de menos de 5 ha.
- 2) Desplazó de la sociedad rural a los terratenientes tradicionales, eje del poder “gamonal”, sustento de un orden semifeudal reaccionario y anti moderno.
- 3) Vinculado a lo anterior, dio un golpe definitivo a las relaciones serviles a las que estaban sometidos centenares de miles de campesinos.
- 4) Contribuyó a democratizar la sociedad rural, haciendo posible la incorporación de millones de peruanos a la colectividad política y a la condición ciudadana.

El impacto de mayor magnitud de esta política fue una caída de la tendencia creciente y estable del PBI que venía dándose desde 1950 (ver siguiente gráfico). Las políticas económicas populistas de gobiernos posteriores acentuó ese crecimiento errático. Recién a mediados de los 90's es que la tendencia continúa uniforme y creciente debido a la consistencia en la implementación del modelo económico.

Gráfico 2: Producto Bruto Interno del Perú



1/ Para el período 1950 - 1989 se ha estimado los niveles utilizando las tasas de variación del PBI con año base 1979.
2/ Incluye el sector silvícola.

Fuente: Gerencia de Estudios Económicos del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú.

Asimismo, una consecuencia importante del proceso de reforma agraria es la alta fragmentación de la tierra, la cual se expresa en el reducido tamaño de las unidades agropecuarias, que a su vez comprenden parcelas dispersas (situación agravada por la topografía nacional), lo que constituye un gran obstáculo a la rentabilidad del agro⁷, donde el 55% son menores a 3ha y el 84% de las unidades agropecuarias eran menores de 10 ha en el censo de 1994, y ocupaban alrededor del 50% del total de la superficie. Se estima que en la actualidad estas cifras aún son más atomizadas, dado que no existe un mercado de tierras desarrollado y la transferencia de propiedad en mayor proporción se da de padres a hijos por herencia familiar⁸.

Tabla 2: Perú: Tamaño de las Unidades Agropecuarias (UA)

Tamaño	Unidad Agropecuaria	Porcentaje (%)	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
0 – 2.99	967,550	55%	919,956	17%
3.0 – 9.99	506,973	29%	1,783,057	33%
10.0 – 29.99	180,346	10%	1,325,638	24%
30.0 a más	90,904	5%	1,448,327	26%
Total	1,745,773	100%	5,476,978	100%

Fuente: III CENAGRO

Esta reducida extensión de las parcelas, genera obstáculos para el desarrollo de una agricultura moderna, ya que no permite el desarrollo de economías de escala para minimizar costos de producción, además de ser una limitación para la obtención de créditos, con la consiguiente pérdida de capacidad de negociación del agricultor, a lo largo del proceso productivo y la comercialización de los productos agrícolas. A ello se debe añadir el tema de que parte de estas tierras pertenecen a comunidades campesinas, lo que dificulta aún más la compra y venta de tierras y la obtención de créditos.

3. Realidad Agraria Nacional Actual: ¿En Dónde Estamos?

En el Perú la actividad agraria se caracteriza por una profunda heterogeneidad de tipos de agricultura dependiendo de su nivel tecnológico, capacidad de acceso al financiamiento y

⁷ Según el Censo Nacional Agropecuario de 1994 la unidad de producción promedio era de 3.1 ha.

⁸ PESEM del Ministerio de Agricultura. 2008-2011.

articulación al mercado. En función de estas características, el Ministerio de Agricultura plantea cuatro segmentos en la agricultura peruana⁹:

- a) El primer segmento está constituido por la agricultura moderna intensiva orientada principalmente a la exportación no tradicional, para la cual se necesita alta tecnología financiada con elevados niveles de inversión asegurados por su acceso al crédito¹⁰. A nuestro entender, esta agricultura requiere fuerte inversión de capital más que crédito, requiere *capital de riesgo*, ya que es una economía altamente rentable pero de alto riesgo. En este segmento destacan cultivos como el espárrago, páprika, cítricos, alcachofa y mango entre otros, que ocupan alrededor de 100 mil has, las mismas que tiene un potencial de crecimiento. En el subsector pecuario, destaca la producción avícola y porcina con tecnología moderna e intensiva, de gran demanda al mercado interno pero con baja articulación al mercado de exportación. Este segmento moderno es el que tiene mayor capacidad para acceder a los bienes y servicios públicos e incentivos promocionales dados por el gobierno.
- b) El segundo segmento lo constituye la agricultura tradicional de explotación extensiva con cultivos como el arroz, algodón, caña de azúcar, maíz amarillo duro, maíz amiláceo, café y papa, así como crianza de vacunos para la producción de leche y carne. Es el sector de mayor peso en el producto bruto agrícola, abarca una extensión de 1 millón 200 mil has y su principal problema es la fragmentación de la tierra y la baja productividad. La mayor parte de este estrato está constituido por pequeñas propiedades. Su acceso al crédito bancario es limitado financiándose generalmente a través de los vendedores de insumos y de los “habilitadores”, cumpliendo estos últimos además la función de intermediarios en el proceso de comercialización. Los productores de este segmento dependen de ellos para articularse con el mercado.
- c) El tercer segmento está compuesto por todos aquellos cultivos con potencial exportable que requieren mayor apoyo estatal para generar la tecnología y alcanzar los niveles de inversión que requiere su desarrollo. Los principales cultivos y crianzas que se vienen promocionando desde el sector privado son las hortalizas, menestras, quinua, kiwicha, tara y cuyes en la sierra; el camucamu, pijuayo, palmito y sachá inchi en la selva, entre otras plantas medicinales y aromáticas.
- d) El cuarto segmento es el de los cultivos llamados de subsistencia, atendidos por unos 400 mil hogares rurales en situación de extrema pobreza. Son pequeños productores minifundistas quienes necesitan una decidida intervención del Estado para apoyar su articulación con el mercado, mejorar su productividad y financiar bienes y servicios a

⁹ Ibid.

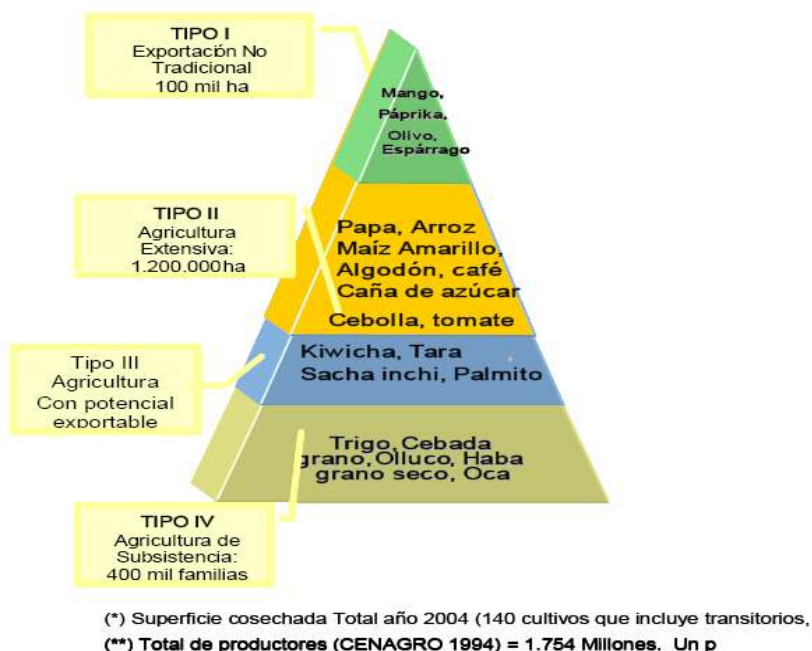
¹⁰ Ibid.

través de fondos no reembolsables que les permitan capitalizarse y superar su actual situación. Este sector ocupa tierras marginales en las zonas alto andinas y amazónicas del país.

De acuerdo a la tipología de la agricultura presentada se observa que el segmento predominante corresponde a una agricultura extensiva de baja rentabilidad y poco competitiva como resultado de su baja productividad y débil articulación al mercado. En particular, el productor agrario se caracteriza por su bajo nivel educativo y limitado acceso a servicios básicos y productivos, lo que hace que dispongamos de recursos humanos debilitados. En ese sentido, las estrategias que favorezcan su desarrollo deben estar enfocadas a resolver estos problemas para aprovechar las oportunidades que se generan en el mercado interno y externo resultado del crecimiento económico del país y de la apertura comercial; sobre la base de una planificación a largo plazo, sustentada en un desarrollo institucional en el sector agrario.

A continuación se muestra un gráfico-resumen de la tipología agraria nacional.

Gráfico 3: Tipología de la Agricultura



Fuente: Ministerio de Agricultura del Perú.

4. Realidad Internacional: ¿A dónde Vamos?

Mencionaremos varios factores que tendrán un impacto importante en el desarrollo del agro peruano de acuerdo a las tendencias futuras internacionales¹¹:

- 4.1 **Dinamismo de la Economía Mundial.** La economía mundial ha mostrado cifras de crecimiento en los últimos diez años, a pesar del actual debilitamiento del mercado internacional debido a la crisis financiera. Cientos de millones de personas en el Asia, en Europa y en América Latina mejoran sus niveles de vida y demandan más alimento y vestido. China, India, Rusia y Brasil (las economías BRIC) han mostrado un particular desempeño por las ventajas comparativas y competitivas que poseen, sobre todo en lo que se refiere al tamaño de sus mercados internos. Para los próximos años se prevé un incremento de la producción mundial de 2.4 % para los países desarrollados y alrededor de 7% anual para países en desarrollo, lo cual, se reflejará en un incremento del poder adquisitivo real de la población mundial e incremento del consumo agrario.
- 4.2 **Desarrollo de la Biotecnología.** Otro aspecto relevante que configura el actual panorama en el cual se desarrolla la actividad agraria mundial está dado por el avance en materia de la biotecnología, la cual conjuga la tecnología y el uso de los recursos naturales para minimizar su impacto y maximizar su aprovechamiento. Este avance representa para nuestro país, por su gran biodiversidad, una posibilidad que no se puede dejar de visualizar y estarían dadas por contribuciones al incremento de la esperanza de vida de la población, incremento de la productividad agropecuaria por manejo genético, especialmente en granos y oleaginosas, y control de plagas, tendencia hacia una mayor regulación en relación a la clonación, productos transgénicos, entre otros.
- 4.3 **Interés por el consumo de alimentos saludables.** La población mundial tiende a concentrar su atención en su bienestar físico, mostrando preferencia por alimentos dietéticos, productos orgánicos, y medicinas naturales, con un mayor interés por la calidad de alimentos que consume (nutritivos e inocuos).
- 4.4 **Mayor Conciencia Ambientalista.** En el mundo se tiene una mayor preocupación por la preservación del medio ambiente y su impacto global, principalmente en el control sobre todo tipo de emisiones, desarrollo de procesos productivos limpios, creación de reservas naturales, ordenamiento y conservación

¹¹ PESEM del Ministerio de Agricultura. 2008-2011.

de las cuencas hidrográficas, defensa de la biodiversidad, productos biodegradables y turismo ecológico.

- 4.5 **Disponibilidad de cooperación técnica y financiera internacional.** Los países desarrollados y organismos multilaterales, en su preocupación por la lucha contra la pobreza y el hambre, así como por el deterioro del medio ambiente y los efectos del cambio climático, brindan oportunidades a los países en desarrollo para acceder a recursos técnicos y financieros. Estos recursos son canalizados a través de proyectos y programas del sector público agrario, así como de los organismos no gubernamentales ONG's.
- 4.6 **Desarrollo de las Tecnologías de Información.** El desarrollo de la era del conocimiento ha sido marcado por la evolución de las tecnologías de información como eje fundamental. Es así que las estrategias de producción, transformación y marketing en el sector agrario deben de tomar en cuenta el uso de dichas tecnologías, para alcanzar los niveles de competitividad exigidos por el entorno mundial. Se observa por ejemplo: disponibilidad de nuevas tecnologías para difusión de la información, como telefonía rural y uso de Internet, preponderancia del comercio electrónico, capacitación virtual, entre otros. Actualmente, a nuestro entender, la telefonía rural y los celulares acercan al mercado a los agricultores y campesinos, dada su accesibilidad a nivel nacional. Por lo cual tal vez sean tan o más importantes que las carreteras.
- 4.7 **Mayor participación de las mujeres en el mercado laboral** .La mujer tiene una mayor decisión en relación a los gastos y consumos familiares, y mayor independencia económica. Esta situación marca claras tendencias de cambio en los estilos de vida y patrones de consumo; lo que se traduce en el mayor consumo de productos procesados y envasados de rápida preparación.
- 4.8 **La liberalización del comercio internacional.** Primero a través de la reducción unilateral de aranceles y luego a través de la suscripción de tratados de Libre Comercio, movilidad de capitales y apertura de mercados a la entrada de diversos productos y servicios, se consolida la liberalización del comercio. Para los próximos años se prevé un afianzamiento del crecimiento económico de países como China, India, Brasil y Rusia los cuales debido a sus ventajas comparativas vienen cambiando la estructura de producción en las economías del mundo. El Perú al estar integrado a la economía mundial por un arancel relativamente bajo y por los TLC's, se beneficia de estas tendencias, siendo la agroindustria un sector con alto potencial de crecimiento. Asimismo los procesos de apertura favorecen el mayor flujo de inversión productiva.

- 4.9 **Surgimiento de nuevas plagas y enfermedades.** En los últimos años se ha experimentado la aparición de problemas sanitarios que han tenido gran impacto en la producción y el comercio de los productos agropecuarios. Entre estas enfermedades destacan la encefalopatía espongiforme bovina (vaca loca) y la influenza aviar. En los países vecinos al Perú, una de las principales enfermedades que afecta el comercio de carne es la fiebre aftosa, teniendo como fuente principal de riesgo los productos provenientes del Ecuador.
- 4.10 **Crecimiento de las economías de la Cuenca del Pacífico.** Históricamente los grandes flujos comerciales que han permitido a los países lograr desarrollo y alto crecimiento se han venido dando en la cuenca del Atlántico y el Mediterráneo; hoy en día, ante el crecimiento de las economías Asiáticas, dicha situación se está revirtiendo. Ello es una gran oportunidad para el Perú, y por su posición geopolítica estratégica y su vocación comercial puede jugar un rol preponderante como puerta de entrada y salida para América del Sur, proporcionando grandes ventajas como el ahorro en los costos de transacción y fletes, entre otras.
- 4.11 **Calentamiento Global.** Un tema medular que marca el desarrollo de los países en general es el fenómeno del calentamiento global, el cual está marcando el camino hacia un cambio rotundo en los hábitos de la vida humana, fundamentalmente en la agricultura. La vocación agrícola de las zonas de cultivo van a ser modificados y las tecnologías deben ir de la mano con esta conversión. El Perú, por su riqueza en la variedad climática y pisos ecológicos, tiene grandes potenciales para el desarrollo de una agricultura adaptada a las nuevas variables climatológicas. Para la actividad agrícola, se visualizan algunos impactos positivos: puede incrementarse la productividad agrícola y pecuaria por la aceleración de los ratios de maduración de las plantas provocado por mayor temperatura, aumento en el cultivo de frutas, entre otros. En contraste, puede intuirse la proliferación de plagas y pestes, mayor erosión de los suelos, estrés generalizado, disminución de cultivos de soja, papa y especialmente maíz, entre otros. El resultado neto, nuevamente, depende directamente de la capacidad de adaptación y mitigación que desarrollen las sociedades.
- Se prevé que para el Perú, los principales efectos del calentamiento global serán relacionados a la vida marina, y principalmente a la erosión de suelos; así como, eventos extremos; pérdida de los hielos de la cordillera de los Andes, y crisis del agua para uso agrícola y humano.
- Durante el Fenómeno El Niño de 1997-1998 se ha estimado entre áreas perdidas y afectadas aproximadamente 201 mil ha, de las cuales el 35% correspondieron a superficies perdidas, y 65% fueron superficies afectadas donde se obtuvieron

bajos rendimientos. El valor estimado de las pérdidas del sector agrícola fue de U\$ 174.1 millones, de los cuales U\$ 121.3 millones (70%) correspondieron a cultivos transitorios y US \$ 52.8 millones a cultivos permanentes.

Por otro lado, el acuerdo de Kyoto, en el marco de las NNUU sobre el cambio climático genera mecanismos para el desarrollo limpio, entre ellos el Mercado de Carbono, que posibilita el comercio de emisiones entre los países y créditos de carbón para la agricultura, promoviendo de esta manera enfoques regulatorios para el control de las emisiones. El mercado de carbono se constituye en una oportunidad de corto plazo que el país debe aprovechar para lograr mayor inyección de recursos financieros para el desarrollo de su agricultura; sin embargo, es necesario generar capacidad técnica local para la “gestión del carbono” y servicios especializados en ese sentido. La Cumbre de Copenhague que se acaba de dar entre los países de los G20 va a proporcionar fondos para los países más afectados por este fenómeno, y el Perú es de esperar que sea uno de los beneficiarios.

4.12 Crisis del Agua .El tema de la disponibilidad futura del agua plantea a la agricultura el reto de producir más alimentos por litro de agua y urge la modernización del sector del riego. Por ello se necesitan más inversiones, debido a los cuadros de escasez del recurso hídrico en varias áreas del planeta, debido al crecimiento demográfico, la contaminación, el calentamiento global, el mal uso del agua, la distribución asimétrica y la disponibilidad de recursos financieros para generar canales que permitan su uso adecuado en las diferentes actividades humanas. Según numerosos estudios, para el año 2,025 dos de cada tres personas en el mundo sufrirán de escasez de agua. La tendencia, es a que el acceso al agua sea cada vez más difícil, consecuentemente se incrementarán los costos en que se incurren para acceder a ella, más aún cuando se observa una corriente mundial a darle un tratamiento económico que viabilice su distribución hacia las diferentes actividades humanas. El Perú va a ser unos de los países más vulnerables frente a este problema. Una alternativa de solución futura podría ser la inversión en tecnología de desalinización del agua, que aunque actualmente es costosa, es de esperar que con el tiempo se vuelva más asequible.

4.13 Crisis Energética, Biocombustibles y Seguridad Alimentaria. La demanda de energía a nivel mundial viene creciendo en los últimos años. Dicho incremento ha sido provocado por el mayor consumo individual y por el crecimiento de las economías mundiales que demandan fuentes de energía para la agricultura, la industria, el transporte y el sector informático, entre otros.
Por el lado de la oferta, las reservas de una de las principales fuentes de energía, los hidrocarburos, han sufrido una tendencia hacia la baja, provocando una

tendencia al incremento de los precios de los combustibles derivados del petróleo, siendo el balance sobre la oferta y demanda mundial de petróleo deficitario y creciente.

De otro lado, el incremento de mayores regulaciones en el uso de combustibles contaminantes, que contribuyen al calentamiento global, y las políticas de subsidios para la producción de biocombustibles, han provocado el crecimiento de la producción de éstos, lo que está haciendo que los precios de algunos productos, antes considerados solo alimenticios, como el maíz, fijen sus precios en función del petróleo, ocasionando que tierras antes dedicadas a la producción de trigo, soya y otros alimentos, se dedique a la producción de maíz para etanol.

Respecto a las tendencias futuras en los precios internacionales, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), ha estimado que los precios del trigo y el arroz se incrementarán sostenidamente en los siguientes diez años. En el caso del maíz, cebada y soya no se vislumbra esa misma tendencia creciente, pero se mantendrían los altos niveles de precios alcanzados entre el 2006 y el 2007.

De otro lado, la demanda del maíz para la producción de etanol viene generando una sustitución de siembras de maíz por soya y trigo, generando una menor disponibilidad de alimentos, a lo que se suma el proceso de incorporación urbana de gran cantidad de personas en los países asiáticos, lo cual vienen incrementando la demanda de alimentos y consecuentemente sus precios. Esto se acentúa por las prácticas de otros países para controlar su producción interna, mediante la implementación de políticas (subsidios, cuotas, incentivo, aranceles, entre otros) que distorsionan el mercado internacional. Esto por un lado tiene efectos positivos para los agricultores ya que los precios de los principales productos agrícolas en el mercado mundial (trigo, maíz, arroz, azúcar y soya) se encontrarán en niveles altos. Pero por otro lado tiene efectos adversos que amenazan la seguridad alimentaria debido a que cada vez hay menor disponibilidad de maíz para la alimentación.

2. ESTRATEGIA DEL SECTOR AGRARIO PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA:

En base a todo lo mencionado anteriormente, nos encontramos con un sector agrícola nacional que presenta diversas realidades con muy diversas carencias y necesidades. Una estrategia competitiva del sector que busque incrementar la productividad del agro en todos estos diferentes segmentos, implicaría un abanico de políticas de muy diversa índole. Es muy

distinto generar los incentivos para que el capital de riesgo llegue de manera más efectiva a una gran empresa agroindustrial, que desarrollar y capacitar con tecnologías agrícolas básicas a los minifundios en situación de pobreza y pobreza extrema o desarrollar cadenas productivas de productos orgánicos exportables, por ejemplo.

Es por ello que el MINAG, frente a esta realidad tan desarticulada, ha desarrollado diversas maneras de incrementar la productividad agrícola utilizando una variedad de instrumentos.

La estrategia del sector se basa en una combinación de *herramientas, proyectos e instituciones responsables* que a continuación pasaremos a detallar:

1. Herramientas:

1.1 Fondos Concursables:

Son mecanismo financieros que permiten solventar proyectos destinados a fortalecer la productividad agrícola y por tanto la competitividad del sector agrario. Los fondos concursables (FC) en el MINAG han sido focalizados hacia los pequeños y medianos productores agrarios de las zonas rurales con altos índices de pobreza debidamente organizados y legalmente constituidos en: asociaciones de productores, comunidades campesinas y nativas, empresas comunales, cooperativas u otras formas asociativas reconocidas por la ley.

Los FC, en este caso, son una herramienta de gestión dirigida a promover Planes de Negocio, dirigidos a organizaciones de pequeños y medianos productores agrarios elegibles según los criterios que determinan sus Bases.

Cabe destacar que la innovación agraria no sólo se da a nivel tecnológico, sino también en mejoras en la gestión y asociatividad de pequeños agricultores, con el fin de lograr la creación de redes o conglomerados. Esto es esencial dada la propagación de los minifundios en las zonas de pobreza.

El programa de FCs en el MINAG se denomina “agroemprende”. En este caso específico es un instrumento de desarrollo dirigido a los productores, quienes a través de la presentación de planes Agrícolas, Pecuarios y/o Agroindustriales, pueden concursar para acceder a los recursos del Fondo.

Los recursos que se asignan a través del FC, tienen el carácter de no reembolsables a condición de que se cumpla con la ejecución total del PLAN financiado.

El FC tiene por objetivos:

- a) Promover la asociatividad entre los productores agrarios.
- b) Fomentar la participación de los agricultores organizados en la identificación y ejecución de sus prioridades agro productivas.
- c) Promover la articulación de agricultores con otros agentes económicos de las cadenas agro productivas.
- d) Hacer partícipes a los gobiernos regionales y locales, de la promoción de la competitividad de las organizaciones de productores agrarios en sus ámbitos territoriales.

Mejorar el nivel de rentabilidad y competitividad mejorando su calidad de vida

Los planes de negocio se evalúan en base a los siguientes criterios:

- Modelos de asociatividad y/o alianzas estratégicas.
- Generación de empleo.
- Mayor impacto social.
- Incremento de la productividad y mejora de la calidad.
- Innovación Empresarial y/o Tecnológica
- Articulación al mercado.
- Uso sostenible de los recursos naturales.
- Responsabilidad ambiental.
- Grado de articulación a cadenas productivas.
- Sustentabilidad.

El financiamiento comprende el 90% del plan de negocio, hasta por 355,000 soles y la contrapartida es el aporte de la organización del 10%, en efectivo.

Agroemprende es una iniciativa que tiene como objetivo que los agricultores puedan mejorar sus conocimientos y aprender técnicas modernas que les permita incrementar productividad. Al proveer el financiamiento y los recursos económicos (no reembolsables), el sector les da la posibilidad de crear pequeñas empresa que puedan convertirse en el motor del desarrollo regional.

1.2 Programa de Compensaciones para la Competitividad (PCC):

El PCC busca apoyar a los agricultores mejorando la competitividad de sus negocios. Esta ayuda reemplaza las compensaciones directas prometidas a los productores agrarios que serán afectados por el TLC con EE.UU.

Como programa estatal de apoyo a organizaciones agrarias, probablemente, el PCC no tiene rival en la historia del Perú. Hay US\$600 millones comprometidos para ser gastados en cinco años¹². No solo financiará personal (un gerente), sino bienes de capital, hasta por un valor de US\$300 mil. Una asociación de agricultores podrá recibir cofinanciamiento (hasta en 80%) para adquirir maquinaria e infraestructura, como trilladoras, centros de acopio, plantas de empaque, plantas de procesamiento primario, equipos de ordeño, reservorios —una gran diferencia con lo que otros programas estatales han financiado en el pasado. Será aplicado para cualquier tipo de producto que se vea en desventaja durante la vigencia del TLC.

Este programa está dirigido a los productores que no están en situación de pobreza (pueden contratar gerentes). Para estos últimos se encuentra el programa Agrorural. El PCC está dirigido a empresarios en pequeña escala que necesitan el apoyo del Estado para dar el gran salto (fruticultores, bananeros, arroceros, palmicultores, caficultores, lácteos, camélidos, cacaoteros, entre otros). Este programa pretende reemplazar al programa de compensaciones directo por pérdidas agrarias ante el TLC (básicamente al algodón, maíz amarillo duro y trigo). En vez del subsidio directo, lo cual implicaría probablemente problemas de focalización, se busca generar incentivos de reconversión productiva. Si se presenta un buen plan de negocios, se le da dinero al productor para que reconvierta su organización. La compensación se otorgará en general a todo tipo de productores asociados en organizaciones productivas.

La finalidad de la compensación sería reducir el minifundio. Para acceder al subsidio -se habla de USD 500 por hectárea- los pequeños campesinos deben asociarse hasta conformar terrenos de al menos diez hectáreas¹³.

2. Proyectos:

2.1 Innovación y Competitividad para el Agro Peruano (INCAGRO):

El Proyecto de Investigación y Extensión Agrícola (PIEA) del Ministerio de Agricultura, busca establecer un sistema agrario de innovación tecnológica descentralizado y liderado por el sector privado para promover la Innovación y Competitividad del Agro peruano (INCAGRO), con el propósito de incrementar la

¹² ¿Oportunidad ganada o perdida?. La Revista Agraria #12. CEPES. 2008.

¹³ Perú planea compensaciones al agro por APC con EEUU. International Center for Trade and Sustainable Development. 2008.

productividad y mejorar la competitividad del sector agrario a través de la adopción de tecnologías sostenibles y ambientalmente seguras.

INCAGRO realizará esta tarea en tres fases, una primera de tres años (2001-2003) en la que se establecerá el sistema, la segunda de cuatro años (2004-2007) de expansión del sistema, y la tercera de cinco años (2008-2012) de consolidación del sistema. El accionar de INCAGRO se sustenta en la descentralización y el liderazgo del sector privado, sobre una base de transparencia.

Es un programa de inversión pública del Ministerio de Agricultura, y el Instituto Nacional de Innovación Agraria, creado por el gobierno peruano, a través de un convenio de préstamo con el Banco Mundial en el año 2001.

La forma de actuar de INCAGRO ha potenciado los limitados fondos públicos destinados a la innovación, la investigación y desarrollo (I+D) diseccionándolos a las mejores ideas y a las entidades mejor calificadas en el país de modo de complementar el esfuerzo privado por la innovación y la competitividad.

Se estima que, en promedio, el porcentaje de cofinanciamiento de INCAGRO será de 70% para las partidas sujetas de cofinanciamiento. El resto, en promedio 30%, deberá ser cofinanciado –en efectivo- por los productores clientes.

INCAGRO no establece prioridades en términos de productos, procesos o mercados. Prioriza, más bien, un conjunto de temas que resultan críticos:

- a) promoción de cadenas agro-comerciales
- b) contribución al uso, manejo y conservación de la biodiversidad, con una visión de negocios
- c) promoción de la gestión de la calidad mediante buenas prácticas agrícolas y buenas prácticas de manufactura
- d) promoción del uso de sistemas agrarios sostenibles, con una visión de negocios
- e) promoción de alianzas entre empresas y organizaciones de productores.

Los fondos públicos colocados por INCAGRO se han orientado principalmente a fomentar la ejecución de proyectos que difícilmente serían efectuados por los investigadores y productores por sí solos. Lo anterior, debido principalmente a la alta incertidumbre respecto de resultados y retornos de las inversiones efectuadas (fallas de mercado) que caracteriza a este tipo de actividades fundamentales para mover las fronteras del conocimiento.

El Programa INCAGRO del Ministerio de Agricultura en los primeros siete años ha cofinanciado más de 100 proyectos de investigación, asistencia técnica, educación del consumidor y promoción de mercados orgánicos locales, fortalecimiento de capacidades de oferentes de servicios para la producción orgánica, sistemas participativos de garantía y otros que mejoran la competitividad de la oferta de productos orgánicos de Perú. El valor de estos proyectos ha sido US\$ 6.02 millones, de los cuales INCAGRO aportó US\$ 4,08 millones. En la actualidad el Perú se ubica en tercer lugar en América Latina en cuanto al desarrollo de la oferta de productos orgánicos, con alrededor de 40 mil productores en 20 regiones, unas 150 mil hectáreas de cultivo y 200 mil hectáreas de bosques y pastos naturales certificados como ecológicos.

2.1.1 Fondos Concursables de Incagro:

- **El Fondo de Tecnología Agraria (FTA):** se orienta a promover el desarrollo descentralizado del mercado de servicios especializados. Aplica estrategias diferenciadas en función de:
 - a) Las características particulares de los grupos que forman parte de la población objetivo, con atención a los grupos tradicionalmente excluidos (pueblos indígenas y mujeres).
 - b) El desarrollo relativo del mercado de servicios.
 - c) Las características del proceso de descentralización.

El FTA funciona como una ventanilla para la presentación de propuestas en servicios de *extensión e investigación adaptativa*.

Los servicios de extensión son servicios profesionales orientados a atender la demanda por asistencia técnica y capacitación, permitiendo aplicar conocimientos especializados disponibles para resolver problemas en la producción, posproducción o poscosecha, procesamiento o transformación, y comercialización de los productos agropecuarios y forestales. Forman también parte de estos servicios, los orientados a mejorar la gestión de las unidades productivas, así como de las organizaciones de productores.

Los servicios de investigación adaptativa son aquellos orientados a desarrollar experimentos participativos enfocados a resolver problemas que limiten la productividad y la competitividad de los productores agrarios, mediante actividades que impliquen un ajuste o acondicionamiento de tecnologías ya

existentes (exitosamente comprobadas en otras latitudes y circunstancias), a fin de assimilarlas a una área geográfica determinada.

Los subproyectos de extensión e investigación deben demostrar su rentabilidad y sostenibilidad a través de planes de negocios que incluyen servicios a la producción, posproducción, procesamiento, comercialización y/o gestión. Estos planes se establecen conjuntamente entre los productores organizados que demandan los servicios, los operadores de servicios y las entidades colaboradoras, que pueden ser públicas o privadas. INCAGRO promueve la formación de alianzas estratégicas y la suscripción de contratos de asociación en participación.

- **El Fondo para el Desarrollo de Servicios Estratégicos (FDSE):** tiene como propósito fortalecer la investigación y desarrollo tecnológico agrario en áreas estratégicas de importancia nacional, contribuyendo con la formación de competencias institucionales y profesionales. Cofinancia:
 - a) el desarrollo de subproyectos de investigación en programas prioritarios de investigación estratégica
 - b) la implementación de programas de capacitación por competencias
 - c) la realización de sabáticos y estudios de postgrado de investigadores.

El FDSE financia la generación de información científica y tecnológica y el desarrollo de nuevos productos y procesos tecnológicos, de carácter público, que provengan de actividades de investigación y desarrollo en programas estratégicos. Se atenderán seis programas estratégicos:

- 1) Recursos Genéticos y Pre-mejoramiento
- 2) Biotecnología Agroindustrial,
- 3) Protección Vegetal y Animal (con énfasis en el manejo integrado)
- 4) Manejo Postproducción, Procesamiento y Transformación
- 5) Manejo de Recursos Naturales Renovables (suelo, agua y agroforestería)
- 6) Agricultura de Conservación

Las instituciones objetivo de este fondo son los grupos de investigación que actúan a nivel nacional y regional, a través de universidades, institutos de investigación, centros experimentales, laboratorios, organismos gubernamentales, organismos no gubernamentales y organizaciones empresariales y de productores, de carácter público o privado, que demuestren capacidad, compromiso institucional y disponibilidad para mantener y

financiar, a través de redes, programas estratégicos regionales o nacionales de manera sostenible. Los potenciales participantes serán Alianzas Estratégicas representadas por una institución local líder, que integren un número crítico de instituciones nacionales o regionales con una institución internacional, complementando especialidades, recursos, equipos y aprovechando las diferentes ventajas comparativas de cada socio.

El FDSE también cofinancia los costos de la capacitación por competencias de los agentes de extensión y de los operadores de servicios. Los concursos serán convocados a nivel regional para la presentación de propuestas de programas curriculares de acreditación y especialización en campos de formación profesional, priorizados regionalmente. Participarán las universidades (especialmente agrarias), institutos de educación técnica agraria, centros de capacitación y desarrollo agrario-rural, público y privado, que establezcan alianzas con instituciones de ciencia, investigación y desarrollo tecnológico, regional o nacional, y organismos del Gobierno Regional en caso sea pertinente.

Para los subproyectos de investigación estratégica y capacitación por competencias INCAGRO cofinanciará hasta un máximo del 50% del servicio.

Se incluye un fondo de incentivos para complementar el costo de sabáticos y estudios de postgrado a profesionales de las ciencias agrarias que sean investigadores de entidades de calidad y con planificación estratégica.

2.2 Agrorural:

Es un proyecto que nace en Marzo del 2008 como consecuencia de la fusión y sinergia de OPDs y Programas activos del MINAG tales como PRONAMACHCS, PROABONOS, PROSAAMER, MARENASS, ALIADOS, CORREDOR PUNO CUZCO, PROYECTO SIERRA NORTE Y PROYECTO SIERRA SUR. Es una unidad ejecutora adscrita al MINAG.

Tiene por finalidad promover el desarrollo agrario rural, a través del financiamiento de proyectos de inversión pública en zonas rurales de menor grado de desarrollo económico (pobreza y pobreza extrema).

Ante la contundencia de la evidencia sobre la resistencia de la pobreza rural a caer, sobre todo en la sierra, y el desafío enorme que representa atacar este núcleo de

pobreza desde varios frentes, se retoma la discusión sobre desarrollo rural que estuvo ausente durante los primeros años de este gobierno. La idea de Agro Rural es generar un programa de desarrollo rural con una fuerte presencia en la sierra rural que permita generar una mejora sostenida en las condiciones de vida de los pobladores de estas zonas. Agro Rural debe complementar a JUNTOS y a los demás esfuerzos sectoriales y de inversión en infraestructura rural.

Para Carolina Trivelli del IEP, Agro Rural nace como la reunión de un conjunto de proyectos que se venían implementando en el Ministerio de Agricultura y en Foncodes y en un par de proyectos nuevos, todos con énfasis en temas de desarrollo rural, y algunos de ellos con importantes logros que mostrar (como Marenass, por ejemplo).

Agro Rural zanja una vieja discusión sobre quién debe encargarse de los esfuerzos de desarrollo rural. Durante un buen tiempo este tema quedó como responsabilidad de la PCM en tanto es un esfuerzo multisectorial, pero con poca atención desde allí y con la dificultad de que la responsabilidad se centraba en un sector distinto de los sectores que implementaban las acciones de desarrollo rural (MIMDES y Ministerio de Agricultura básicamente). El ex ministro Benavides tomó la decisión de llevar el tema al Ministerio de Agricultura, lo cual si bien genera riesgos (de retomar los viejos esquemas de desarrollo rural centrados exclusivamente en el desarrollo agropecuario), ha permitido al menos ordenar y alinear el tema en una entidad y generar un responsable del desarrollo rural. Agro Rural es una buena idea, pero recién comienza. El mayor desafío es lograr que Agro Rural se institucionalice en el ministerio, que logre pasar de ser una coordinación de proyectos independientes a ser un programa con capacidad de acción y liderazgo en el tema, que logre convertir las acciones exitosas de proyectos en políticas públicas de desarrollo rural. Eso está por verse. Entre tanto, CRECER confía en que Agro Rural será pieza fundamental de la implementación del eje 2, el que implica coordinar las oportunidades de desarrollo productivo, empresarial e incrementar las oportunidades laborales de los más pobres.¹⁴

2.2.1 De iniciativa privada a política pública: el caso de los Yachachik:

Agro rural ha absorbido el proyecto sierra sur, el cual había a su vez tomado ideas (transferencia de conocimientos de campesino a campesino) de un exitoso proyecto privado de lucha contra la pobreza e incremento de la productividad agrícola rural que se viene implementando en la sierra sur del país. Desde el inicio

¹⁴ Trivelli, Carolina. *Pobreza y Políticas Sociales*. Economía y Sociedad #70. CIES. Diciembre 2008.

del concepto de sierra productiva que este gobierno integró en su agenda, se venía discutiendo la posibilidad de articular este exitoso caso en las políticas públicas de mejora del agro rural andino y de lucha contra la pobreza.

Este proyecto, que destaca en resultados como en escala, es el que conduce el Instituto de una Alternativa Agraria (IAA) en el Cuzco. El IAA se constituyó en 1982, en alianza con la Federación de Campesinos del Cuzco (FDCC)¹⁵. Los tres aspectos que privilegia la intervención del IAA son:

- Las familias de las comunidades campesinas son los principales actores.
- La capacitación de campesino a campesino a través de los “Yachachik” (“los que saben y enseñan” en quechua), los cuales son campesinos entrenados en los aspectos básicos de las tecnologías que se promueven. Los yachachik reivindicán y desarrollan la cultura ancestral aportando información y conocimientos complementarios y desarrollando una educación productiva emprendedora e innovadora.
- La tecnología que se prioriza al inicio es el riego por aspersión, para cuya implementación las familias campesinas elaboran un “perfil de riesgo” que, junto con el diseño de gestión de su predio, constituyen las expresiones iniciales de la capacidad de cada familia campesina de diseñar su propia aspiración para superar las condiciones de extrema pobreza.

Estos factores desencadenan y catalizan procesos de cambio, en los que la intervención se amplía involucrando vínculos con las escuelas, promoviendo una educación productiva emprendedora; las organizaciones de salud, para la atención personal y la salubridad en los hogares; la infraestructura productiva y los procesos de capacitación en gestión empresarial y capacidad asociativa. Como resultado, emerge un amplio y rico capital social que se encuentra en pleno desarrollo¹⁶.

Hasta diciembre de 2003, el IAA trabajaba con 3,500 familias y 150 yachachik, 2,200 líderes gremiales, de los cuales 2,160 correspondían al departamento de Cuzco y 40 a los departamentos de Arequipa, Apurímac, Puno, Ayacucho y Huancavelica. Cuatro años después, el número de familias con las que trabajaba ascendía a 23,600, 85% de las cuales se hallaban en 12 provincias y 76 distritos del Cuzco y el restante 15% en Huancavelica, Apurímac, Ayacucho, Puno y Arequipa. El número de yachachik, aunque en diferentes niveles de desarrollo, alcanzaba a 1,180.

¹⁵ Gonzales Alberto. *Políticas de reducción de la pobreza en el Perú. Una historia de arena*. En Perú en el siglo XXI. Pontificia Universidad Católica del Perú.

¹⁶ Ibid.

Las tecnologías implementadas son 18, las cuales vamos a mencionar¹⁷:

1. Primer Año: Costo 1,000 soles (de materiales por familia)

- a) **Riego por aspersión:** Este tipo de riego permite una mayor producción. Cuando el agricultor depende de la lluvia cuenta con pastos verdes sólo tres veces al año y crece como máximo 5 cm., mientras con el pasto asociado cultivado con riego por aspersión, éste crece un metro. Otra ventaja del riego por aspersión es que el pasto crece un metro (20 veces más que el pasto natural que soporta un corte al año), el pasto cultivado soporta cinco cortes al año. Con este riego obtienen cinco metros de pasto por año, contra cinco cm. de pasto natural. Este salto explosivo en materia de productividad y rentabilidad permite que las familias tengan una sobre oferta de pastos en un pequeño espacio
- b) **Huerto Fijo a Campo Abierto:** para la siembra de hortalizas. A los 28 días pueden producir rabanitos y a los 34 días lechugas. La aplicación del riego por aspersión hace que la producción sea mucho más rápida.
- c) **8 mini parcelas de granos y tubérculos:** siembra de mini parcelas de ocho granos distintos, lo que significa que las familias pueden comer un tipo de grano distinto por día, quedando incluso un excedente para reforzar su alimentación.
- d) **Pastos Asociados:** contar con pasto asociado – gramiña, la cual contiene más proteínas– permite que el ganado engorde más rápido y las vacas den más leche, permitiendo a una familia campesina la posibilidad de combinar varias crianzas a la vez. Una vez que el pasto asociado tiene su primer corte, en tres meses una vaca ya puede dar leche, lo que permite que un agricultor agregue a su consumo diario un pedazo de queso todos los días o un vaso de yogurt.
- e) **Crianza de Cuyes:** con los pastos mejorados, pueden criar cuyes que luego de un tiempo permite consumir dos días a la semana carne de cuy.
- f) **Gallinas ponedoras:** una familia puede criar un par de gallinas ponedoras cada cual con 250 huevos al año, lo que significa que cada familia puede comer 10 huevos a la semana.
- g) **Agroforestería**
- h) **Abono orgánico**
- i) **Agua purificada:** Purificación de agua mediante luz solar
- j) **Cocina Mejorada:** reduce los humos dentro del hogar, principal fuente de infecciones respiratorias agudas. Algunos diseños reducen el combustible utilizado.

¹⁷ Zelada, Miriam. *Sierra Productiva*. Gerencia Pública, revista de gestión institucional. Diciembre 2008, #5.

2. Segundo Año: costo 5,000 soles (costo de materiales por familia)

k) Establo mejorado

l) **Fitotoldos (hibernaderos):** permite cosecha de varias hortalizas durante todo el año

m) Equipos para transformación

n) **Baño seco o ecológico:** contiene dos cámaras y se utiliza cal para eliminar las bacterias. Luego de 6 meses de utilizar una de las cámaras se puede usar su contenido como fertilizante orgánico.

o) **Terma solar:** permite tener agua caliente para lavarse y ducharse todos los días.

3. Tercer Año: costo 1,000 soles (costo de materiales por familia)

p) **Biodigestor:** mediante la descomposición de los residuos orgánicos del ganado se genera gas metano, el cual se utiliza para cocinar y un by-product que es un fertilizante orgánico. El metano es mucho menos contaminante que la leña y otros combustibles como la bosta.

q) **Cocina solar:** utiliza luz solar para cocinar, hay distintos modelos dependiendo de las necesidades de cocina (cuánto) y las condiciones del medio ambiente

r) **Peces carpa:** crecen en casi cualquier cuerpo de agua, son de bajo mantenimiento y proveen una rica fuente de proteínas.

Los efectos más importantes de la implementación de estas tecnologías, son el cambio gradual en la dieta de los agricultores y mayores oportunidades de mercado para sus productos. Según Carlos Paredes, promotor del IAA, el programa tiene dos beneficios: generar un ingreso no monetario destinado al auto alimentación equivalente a 500 soles mensuales, en el primer año y 2,000 soles al tercer año. Esto contra los ingresos de más o menos 80 a 120 soles mensuales que percibían las familias. Además las mujeres reciben capacitación para preparar diversos néctares de hortalizas, jugos, tortas y tortillas de hortalizas.

La ventaja de este proyecto es que luego del primer año, las propias familias pueden financiar parte de estas tecnologías, ya que cada año sus ingresos son mayores. Pero como dice Carlos Paredes, la ayuda que necesitan los agricultores es para la instalación de riego por aspersión. Es una inversión pequeña que muchos programas sociales gastan en asistencialismo.

Según Paredes “nosotros tenemos la extraordinaria posibilidad de sacar de la crisis a más o menos 6 millones de familias. Estamos hablando que cada una de los 2 millones de unidades productivas puede convertirse en un supermercado para una familia; es

decir, no tendrían por qué ir a comprar, ya que una buena parte de lo que consumen sería su propia parcela. Se ahorraría por los menos 500 soles”. A nuestro entender estas cifras están sobredimensionadas, pero no negamos el enorme éxito de este programa y la gran capacidad de poder sacar de la pobreza a largo plazo a familias rurales mediante la capacitación.

3. Instituciones Especializadas:

Son instituciones que actúan en todos los segmentos mencionados a nivel nacional, proporcionando diversos servicios para la mejora productiva agrícola. Los mencionaremos brevemente.

3.1 Programa Sub sectorial de Irrigaciones (PSI)

El PSI es un Programa especializado en materia de riego del Ministerio de Agricultura, cuyas actividades se orientan a mejorar la rentabilidad de la agricultura a nivel nacional a través del desarrollo técnico, económico e institucional del subsector riego, dentro de los compromisos asumidos con los Organismos Internacionales (concertados y en proceso de concertación), así como en su condición de ente rector en materia de riego tecnificado.

Actividades Principales:

- Mejorar las condiciones operativas de los sistemas de riego, mediante obras de mejoramiento y rehabilitación.
- Fortalecer a las Juntas de Usuarios del agua de Riego para una adecuada gestión del recurso hídrico.
- Asistir a los gobiernos regionales y locales en la implementación de la ley de riego tecnificado.
- Ejecutar proyectos de riego tecnificado para promover e impulsar su uso masivo.

Provee al agricultor de información sobre sistemas de riego tecnificado, incrementos en productividad, información hidrológica y manuales de procedimientos.

3.2 Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA):

Es la institución rectora en materia de regulación de toda actividad que involucre el uso de organismos vivos modificados (OVM) o transgénicos.

Es el organismo del Ministerio de Agricultura encargado de la investigación y transferencia de conocimientos a los productores, sobretodo en el tema de semillas mejoradas.

El MINAG busca que el INIA sea el proveedor principal de nuevas tecnologías para el desarrollo de cultivos oriundos del país, e innovador en aquellos otros donde la versatilidad de los ecosistemas lo permita, incursionando en el desarrollo de investigaciones tropicales, andinas y costeras.

3.3 El Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA):

Es la autoridad nacional y el organismo oficial del Perú en materia de sanidad agraria.

Mantiene un sistema de Vigilancia Fitosanitaria y Zoosanitaria, que protegen al país del ingreso de plagas y enfermedades que no se encuentran en el Perú. Además de un sistema de cuarentena de plagas de vegetales y animales, en lugares donde existe operaciones de importación. El SENASA, desarrolla los Programas Nacionales de Moscas de la Fruta, Control Biológico y Fiebre Aftosa.

Para cumplir con éxito los requisitos fitosanitarios exigidos por los grandes mercados para los productos agrícolas exportables, el SENASA interactúa con organismos públicos y privados, nacionales y extranjeros y firma alianzas estratégicas con Universidades, Gobiernos Locales y organizaciones de productores para vincularlos en los procesos de protección y mejora de la sanidad agropecuaria.

El papel del SENASA es fundamental para que los productos agrícolas peruanos puedan ingresar de manera preferencial a otros mercados. Por ejemplo, si los empresarios peruanos quieren ingresar un determinado producto a un mercado en específico, SENASA debe ponerse en contacto con su contraparte; luego de ello hacer un análisis de riesgo de plagas y comparar los resultados con las plagas registradas en el otro país. Así como realizar otros estudios de carácter fitosanitario.

3. CONCLUSIONES:

La realidad agraria nacional es muy diversa. Existen segmentos con necesidades y carencias en innovación y desarrollo muy distintas, así como diferencias enormes en capacidades y recursos.

Una estrategia competitiva destinada a incrementar la productividad agrícola en la agroindustria exportable de gran envergadura, en los minifundios de la sierra y selva en situación de pobreza

y en el desarrollo de cadenas productivas en productos de potencial exportable pero aún en proceso de desarrollo, requiere de una amplia gama de políticas e instrumentos.

El MINAG ha desarrollado una serie de fondos, proyectos y herramientas que intenta llegar a todos estos segmentos. Sin embargo, a nuestro entender, sus esfuerzos se encuentran desarticulados. Se crean proyectos que no cuentan con continuidad en el tiempo debido a cambios políticos, lo cual trae como consecuencia la conformación de proyectos e instituciones que se comportan como pequeños “feudos” sin mayor coordinación entre ellos. Hay duplicidad de funciones en varios de los proyectos y fondos, los cuales son en parte impulsados por organismos internacionales. No se ve una coherencia interna en la política agraria en general para encaminar al país hacia un desarrollo tecnológico agrícola.

Según el IICA, de inicios de los 70’s a fines de los 90’s, las instituciones públicas dedicadas a la investigación y transferencia de tecnología agraria en el Perú, experimentaron constantes cambios. La reforma agraria determinó un cambio de roles y salida de algunos sectores; las instituciones públicas de investigación y transferencia de tecnología que tuvieron un papel muy importante antes de la reforma desaparecieron, por lo que la inversión disminuyó y con ello disminuyeron los esfuerzos en R&D y transferencia de tecnología. Debido a este fenómeno ha sido la investigación privada quien ha llegado a llenar los vacíos que dejó la disminución del apoyo público en este tema¹⁸. Esto continúa así a nuestro entender, siendo la Universidad Agraria de La Molina y el Centro Internacional de la Papa (CIP) importantes centros de desarrollo tecnológico agrícola, así como otras instituciones privadas, como el ejemplo del IAA.

Gran parte del problema es la alta fragmentación de la tierra en el país. El minifundio impide generar economías de escala en los cultivos para abaratar costos e incrementar la productividad. Como alternativa, sólo queda la asociatividad de los pequeños productores en clústeres o cadenas productivas lo cual es difícil dada la falta de confianza debido a la idiosincrasia del país. Si a ello se agrega el bajo nivel educativo del agricultor promedio, el problema se complica aún más. Hay instituciones privadas, como MINKA, que han desarrollado metodologías para generar confianza entre productores y lograr conformar cadenas productivas, pero ello toma mucho tiempo y esfuerzo. Es por ello que muchos de los fondos concursables y compensaciones agrícolas actuales del MINAG tienen como incentivo la conformación de asociaciones productivas para lograr obtener ayuda estatal.

Una experiencia exitosa de iniciativa privada como la de los yachachik podría ser una alternativa para generar la transmisión de conocimientos y confianza que permita incrementar la productividad agrícola en la sierra rural. Sin embargo, la experiencia de Jabón Mayo ha

¹⁸ Esteban R. Brenes, Kryssia Madrigal, Felipe Pérez y Arturo Condo. *Reporte Final del Proyecto: Agrotecnología en Perú*. CAF. Proyecto andino de competitividad. Nov 2001.

tomado ya más de 15 años recién se está extendiendo. El problema central es como poder masificar a nivel nacional un programa de este tipo donde tantos factores intervienen, como la posible sobreproducción local o regional de algunos productos que incidirían en los precios (ejemplo, sobreoferta de cuyes), haciendo inviable el éxito y la sostenibilidad del programa. Ante ello, la exportación aparece una alternativa, sin embargo, para ellos hay varios elementos importantes a resolver: estandarización del producto, acceso a mercados, marketing, empaque de productos, etc. Para ellos el Estado podría jugar un rol en la asistencia técnica, infraestructura para facilitar el acceso de los productores a los mercados internacionales.

En la medida que la agroindustria se convierta en uno de los motores del crecimiento económico del país, es de esperar que haya incentivos para una mayor inversión en tecnologías agrícolas, provenientes ya sean de fondos privados o públicos.

BIBLIOGRAFÍA:

- Eguren, Fernando. *La Reforma Agraria en el Perú*. CEPES.2006.
- Esteban R. Brenes, Kryssia Madrigal, Felipe Pérez y Arturo Condo. *Reporte Final del Proyecto: Agro tecnología en Perú*. CAF. Proyecto andino de competitividad. Nov. 2001.
- Gonzales, Alberto. *Políticas de reducción de la pobreza en el Perú. Una historia de arena*. En Perú en el siglo XXI. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- *¿Oportunidad ganada o perdida?*. La Revista Agraria #12. CEPES. 2008
- *Perú planea compensaciones al agro por APC con EEUU*. International Center for Trade and Sustainable Development. Volumen 5. Marzo 2008.
- PESEM del Ministerio de Agricultura. 2008-2011.
- The Economist. *Secret Sauce*. 12 de Noviembre del 2009.
- Trivelli, Carolina. *Pobreza y Políticas Sociales*. Economía y Sociedad #70. CIES. Diciembre 2008.
- Zelada, Miriam. *Sierra Productiva*. Gerencia Pública, revista de gestión institucional. Diciembre 2008, #5.
- www.agrorural.gob.pe
- www.incagro.gob.pe
- www.inia.gob.pe
- www.minag.gob.pe
- www.psi.gob.pe
- www.senasa.gob.pe