

Visión de la contribución de la investigación científica para el mejoramiento del negocio agrícola

Luis Roberto Sanint*

Productor agrícola, Ex Director Ejecutivo del Fondo Latinoamericano de Arroz de Riego (FLAR).
Director adjunto del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Cali, Colombia

RESUMEN

La investigación agropecuaria puede contribuir a incrementar la eficiencia y la productividad para mejorar la rentabilidad del negocio agropecuario en un contexto de desarrollo sostenible. Una de las fuerzas fundamentales que impulsan la dinámica de cambio ha sido la explosión demográfica. Hoy se genera más riqueza por habitante y por unidad de tiempo que nunca, pero se amplían las brechas entre pobres y ricos. El capital social dinamiza el conocimiento a partir del individuo, la institucionalidad potencializa a los individuos, mientras que las alianzas estratégicas públicas y privadas, apalancan a las instituciones y aumentan su eficiencia, basada más en el conocimiento que en la dotación de recursos naturales. Sin capacidad organizativa ni instituciones fuertes, no hay desarrollo posible. La productividad es fundamental en el fortalecimiento de la agricultura y la investigación es clave para mejorar productividad. La agenda de investigación debe responder a las preguntas de qué hacer, para quién, cómo y con qué hacerlo para obtener la máxima rentabilidad al usar recursos limitados. Los portafolios se arman alrededor de tres conceptos básicos: rentabilidad, liquidez y riesgo. La participación directa del sector privado es fundamental para darle a la investigación eficacia y eficiencia mediante un mejor enfoque y mayor integración. El FLAR, creado en 1995, constituyó un esquema incluyente, con base en alianzas estratégicas público-privadas para mantener la internacionalidad en la innovación tecnológica regional con liderazgo privado. En su agenda prima la simplicidad y el concepto de cadena. Los arroceros de América Latina están preparados para aprovechar las oportunidades (mejores precios, mercados crecientes) mediante procesos asociativos bien fundamentados que permitan mejorar su rentabilidad y el bienestar social.

Palabras clave: alianzas público-privadas, arroz, institucionalidad, investigación, América Latina, innovación, conocimiento, capacidad organizativa, FLAR.

*Autor de correspondencia: Luis Roberto Sanint

E-mail: lrsanint@gmail.com

Vision of the contribution of scientific research to improve farm business

ABSTRACT

Agricultural research can contribute to increase efficiency and productivity while enhancing the profitability of the agricultural business within the framework of sustainable development. Demographic explosion has been a deterrent of dramatic changes. In an era when more wealth per capita and per day is ever being created, the gap between the rich and the poor grows exponentially. Social capital induces knowledge from the individual, while institutions empower individuals and public-private alliances leverage institutions to try to correct these imbalances while increasing their own efficiency and advantages, calling upon knowledge and social value rather than their own endowments of natural resources. Without organizational capacity and strong institutions, true development is not feasible. Productivity is the basis to strengthening agriculture while research is the key to higher productivity. The research agenda has to be organized to answer the basic questions of what, for whom, how and with which resources to execute it in order to maximize the social return on investment. Research portfolios can be built following three basic concepts: risk, liquidity and profitability. The participation of the private sector contributes to higher efficiency and effectiveness in the research process, as the direct involvement of beneficiaries improves focus and integration of efforts. FLAR, created in 1995, represents an inclusive effort to share values within the context of public-private alliances where private leaderships manage the flows of innovation at the international level. Simplicity and a value-chain approach are two essential attributes. Hence, the rice sector of Latin America is well positioned to take advantage of its opportunities (expanding world markets and better prices for its product) by practicing associative and inclusive processes that can ensure higher profitability and social welfare.

Key words: Public-private alliances, rice, institutions, research, Latin America, innovation, knowledge, organizational ability, FLAR.

INTRODUCCIÓN

La búsqueda de mejores condiciones de vida para todos pasa por las soluciones tecnológicas y por la necesidad del lograr ser más eficientes. Además, se tiene que propiciar tecnologías que estén en armonía con el ambiente y, por encima de todo, buscar comportamientos que sean dignos y dignificantes desde una óptica incluyente que amplíe las oportunidades para todos y, en especial para los menos favorecidos; en un mundo cada vez más globalizado, hay que vigilar los intereses globales, sin que eso implique descuidar los intereses locales. Un Sistema de Investigación y Desarrollo bien organizado debe proporcionar estas soluciones.

Dicho sistema es un subconjunto del Sistema Nacional de Innovación. Por su parte, el sector Agropecuario y Agroindustrial es un subconjunto de la econo-

mía. Esta ponencia pretende revisar el papel de la investigación agrícola en la innovación para mejorar, tanto el negocio agropecuario, como el bienestar general. Abarca, pues, una parte concreta y limitada del sistema nacional de innovación, como es el de la investigación, en un segmento específico de toda la economía, como es el agrícola.

La hipótesis central es que sin capacidad organizativa ni instituciones fuertes, no hay desarrollo posible. Con ellas, la investigación agropecuaria puede contribuir a incrementar la eficiencia y la productividad, condiciones necesarias, aunque no suficientes, para mejorar la rentabilidad del negocio agropecuario, a la vez que sienta las bases para un mayor bienestar social dentro del contexto de un desarrollo sostenible. El dominio de acción de la investigación agropecuaria, aparte de elevar la productividad en el campo, puede ofrecer oportunidades sectoriales asociadas con mejoras en calidad, oportunidad de cosecha, conservación, distribución y procesamiento. La ponencia parte de una revisión crítica, histórica y contextual del entorno socioeconómico y cultural actual y del sistema de investigación, tanto a nivel nacional como internacional, para ayudar a comprender la evolución de lo que ha ocurrido e identificar las oportunidades, así como las falencias que hay que corregir. A partir de ese diagnóstico, se presenta la experiencia del Fondo Latinoamericano y del Caribe para Arroz de Riego (FLAR) como un estudio de caso en el que se puede apreciar cómo se puede abordar el tema de la investigación agropecuaria para impulsar el negocio agrícola, más allá del contexto arrocero. De allí, se mira al futuro, desde la óptica del papel de América Latina como canasta alimenticia para el mundo, con base en su dotación de recursos y las oportunidades que se presentan.

El entorno demográfico

El mundo actual se caracteriza por la velocidad y la cantidad de cambios que ocurren en todos los ámbitos del acontecer humano. Una de las fuerzas fundamentales que impulsan esta dinámica ha sido la explosión demográfica. Podemos referirnos a la centuria que recién pasó como “el siglo de la formación de las masas”, en virtud del hipercrecimiento de la población: el número de habitantes en el planeta pasó, entre inicio y fin del siglo XX, de menos de 2,000 millones a más de 6,000 millones, a pesar de la multitud de enfrentamientos bélicos, genocidios y proliferación de pobreza y marginalidad, en virtud de los avances científicos, muy notablemente en la salud y nutrición de los pueblos. Para finales de 2011, la población ya sobrepasó los siete mil millones de personas. Su crecimiento actual, a la tasa interanual de 1.2%, implica que en otros 60 años se volvería a duplicar. El desafío demográfico continúa intacto: los pobres son los que más se reproducen y las poblaciones envejecen.

Hoy se genera más riqueza por habitante y por unidad de tiempo que nunca antes en la historia de la humanidad (Amartya Sen). Sin embargo, las brechas entre pobres y ricos, tanto a nivel de individuos como de naciones, o de individuos dentro de las naciones, se hace cada vez más amplia.

Por supuesto que el punto de partida tiene que ser el de reconocer los problemas y llamarlos por su nombre. Mal servicio le hacen a esa meta los estadísticos que promulgan las cifras promedio, las tasas de crecimiento y otros mil numeritos que se empeñan en tapar la realidad: hablamos de cantidades crecientes de seres humanos que sobreviven en condiciones infrahumanas mientras el desempleo se convierte en una epidemia de la sociedad. En torno al tema hay una constante mundial que se refiere a la propaganda gubernamental mediática: tanto los modelos de tendencia capitalista como los de corte socialista o comunista usan el enfoque porcentual de la demografía para promocionar sus logros y esconder sus fracasos. Las menores tasas de desempleo no son otra cosa que el aumento del desempleo absoluto. Además, un porcentaje aplicado a toda la población enmascara las prioridades a resolver en grupos vulnerables, tales como el desempleo de los jóvenes, la persistencia de la informalidad, la baja cobertura de la seguridad social y la necesidad de enfrentar la pobreza rural a través del trabajo. En 2011, el desempleo juvenil en España ronda el 50% y en América Latina las tasas de desempleo entre personas de bajos ingresos y jóvenes de familias pobres son astronómicas. La tasa de desempleo tampoco incluye a quienes tienen oficios informales, porcentaje que sobrepasa el 35% de la población económicamente activa en los países menos desarrollados (OIT). Es obvio que diseñar políticas para manejar cifras de desempleo del 10% no es lo mismo que hacerlo si la cifra es del 50%. Este enfoque evasivo es aceptado y practicado también por todas las instituciones internacionales pertinentes.

No podemos resignarnos a vivir tan por debajo de las posibilidades de lo que se nos ofrece, sólo porque algunos están ensimismados con los juguetes de la tecnología, con sus ideologías, los jugosos dividendos de los poderes insospechados que vienen con ello y los abismales dividendos que se quedan en manos de dos o tres afortunados oportunistas, a quienes el mercado o los gobiernos recompensan de manera exagerada. Está bien que haya recompensas y beneficios. Pero también es claro que hay que lograr que esos beneficios irrigen a todos.

Entramos al siglo XXI por la puerta de fuego del terrorismo, como dijo el ex-secretario de la ONU, Kofi Annan, y nos empeñamos en mantener condiciones para que nos sigan dando más de lo mismo: el fruto de un terrorismo que se nutre de los que explotan y de los explotados, de los que atacan y de los que contraatacan, de los que engañan y de los engañados. Y dejamos los conceptos de solidaridad, libertad y visiones humanitarias para que reposen en las páginas de los respectivos diccionarios de todas las lenguas del universo. El bienestar mundial nos compete ya a todos y se podrá lograr cuando más de la mitad de la población del orbe no esté sumida en condiciones que conllevan evidente malestar.

Lo que es evidente es que los esquemas que practicamos no logran ser satisfactoriamente incluyentes. La problemática de fondo se adivina en esta frase sensata y reveladora, enunciada por Gandhi: “el planeta es suficientemente grande para satisfacer las necesidades de todos, pero siempre será demasiado pequeño para la codicia de algunos”. Hay un problema de distribución y de marginalidad, no de producción. Amartya Sen plantea que la pobreza, antes que un problema

de falta de ingresos, es un problema de falta de oportunidades y, sobre todo, de libertades.

La codicia extrema viene favoreciendo los modelos especulativos por encima de los productivos. Los resultados, tanto en términos de bienestar de los ciudadanos como de desempeño económico, están a la vista: modelos y paradigmas en crisis, con cifras alarmantes de excluidos y marginados que se exacerban en las juventudes.

Capital social, conocimiento, institucionalidad y alianzas

“Lo que el genio creador del hombre nos ha brindado en los últimos cien años podría habernos ofrecido una vida más placentera y tranquila si el desarrollo de la capacidad organizativa hubiese ido a la par del progreso técnico” (Einstein).

El capital social (educación, salud, nutrición) es clave para dinamizar el conocimiento a partir del individuo, la institucionalidad es una manera formal y eficaz para organizar y potencializar a esos individuos dentro de estructuras democráticas coherentes, mientras que las alianzas estratégicas públicas y privadas, son las que apalancan a las instituciones y les permiten aumentar su eficiencia.

Es paradójico que fuera el propio Marx quien, a través del materialismo histórico, renunció al hombre individualizado para preocuparse sólo por el hombre de la masa. En los procesos capitalistas actuales, mucho más que en el comunismo, es imperativo saber unirse, conectarse y obtener poder de negociación en grupo. La iniciativa privada individual ha sido opacada por el poder de los conglomerados. Y ante ellos, hay que saber posicionarse, agrupándose en bloques bien cohesionados y muy coherentes. Ortega y Gasset, en “La Rebelión de las Masas”, afirma que las cualidades humanas sólo pueden manifestarse plenamente en la vida en sociedad y es así como las masas logran elevar el nivel moral de su acción. El instinto gregario se manifestó como un imperativo para poder organizarse en sindicatos, gremios, cooperativas, partidos, países, bloques, etc., e insertarse en ambientes crecientemente democráticos y competitivos. Pero Ortega vaticinaba procesos de nivelaciones (las clases sociales, los sexos, los continentes) y el descenso de la violencia. No fue así. Las tendencias hacia la división y especialización del trabajo de la revolución industrial del s. XIX se agudizaron, producto, en gran parte, de la implantación de la filosofía del evolucionismo darwiniano: el fuerte se impone y sobrevive, mientras el débil desaparece. Y la nivelación fue una utopía. La oferta tecnológica actual, pilar de la integración planetaria con su impresionante gama de posibilidades, inimaginable hace pocos años, configuró un espectro de oportunidades del que han emergido agudas desigualdades en función del uso que se les diera. Se saben muchas cosas nuevas, pero algunos, mucho mejor conectados a la corriente del conocimiento y dispuestos a hacer un mejor uso de la misma, logran integrar y sacar mayor provecho de todo lo que está a su alcance. “Los avances tecnológicos en la sociedad actual son como una cuchilla de afeitar en manos de un niño de tres años” (Einstein).

Toleramos inequidades crecientes, situaciones endémicas de pobreza y trastornos sociales de proporciones dantescas, como son el hambre, el desempleo, la violencia o las actividades informales y marginales a las que se deslizan millones de seres humanos que luchan por no sucumbir ante las desgracias que les imponen la injusticia y la ceguera de sus “semejantes”. Y el desafío para lograr cerrar las brechas del saber y de la riqueza en la sociedad del conocimiento es aún mayor, pues la misma inercia de los acontecimientos las hace cada vez más profundas.

Las soluciones deben emerger desde dentro. A primera vista, son las máquinas y los inventos los que nos alejan a unos de otros. Nos engañamos si creemos que es la tecnología la que mueve todas estas cosas. Son las personas, con sus capacidades y sus limitaciones. Son ellas las que tienen que engendrar actitudes positivas frente al cambio y organizarse para integrar mejor los conocimientos relevantes y para generar visiones compartidas de grupo que les permita posicionarse en los esquemas predominantes.

La tarea concreta e inmediata consiste en promover y fortalecer las instituciones y organizaciones pertinentes en manos de los agricultores, y desde allí los esquemas productivos eficientes sobre los especulativos, aplacar el frenesí de codicia y propiciar modelos de desarrollo que valoren más los esfuerzos productivos y aseguren el empleo a segmentos crecientes de la población.

Para mantener el ritmo de progreso es importante aceptar que la ventaja competitiva se basa más en el conocimiento que en la dotación de recursos naturales, conocida como ventaja comparativa (Samuelson). La generación de innovaciones tecnológicas, que parten del conocimiento, permite a las economías ampliar sus mercados internos y externos con nuevos y mejores productos y a costos decrecientes, lo que conlleva a una ampliación de oportunidades. El conocimiento podrá canalizarse en bienestar en la medida en que se fortalezca la capacidad organizativa de la gente. Se puede afirmar que, cada vez más, nadie puede vivir ni por sí ni para sí mismo.

La investigación agrícola

Es paradójico que el conocimiento, uno de los vectores principales del desarrollo, permita mantener la ilusión del paradigma de crecer por crecer y crecer de manera ilimitada en un planeta de recursos limitados. La Ley de Moore, enunciada en los 1960's, vigente hasta nuestros días, dice que el número de transistores que se pueden ubicar en un chip puede duplicarse cada dos años (Isaacson). Los avances en biología, con el descubrimiento del ADN, son asombrosos. La sinergia entre biología e informática ha producido logros asombrosos. Lo mismo ocurre con los avances en comunicaciones, mecanización, insumos agrícolas, procesamiento de alimentos, métodos de gerencia, diseño, etc.

Desde mediados de la década de 1960, la tasa anual de crecimiento de la producción mundial de cereales superó al crecimiento de la población y ese crecimiento se fundamentó en alzas en productividad más que en aumentos en el área cultivada (Cuadro 1). A pesar de las inequidades que subsisten, es claro que el problema radica más en las estructuras sociales y políticas que propician la mar-

ginalidad de importantes segmentos de la población, que en aspectos técnicos. Es innegable que el modelo implementado ha tenido un rotundo éxito en aumentar, de manera eficiente, la disponibilidad per capita de alimentos y generar empleo.

Detrás de estos logros hubo una estructura sólida y muy dinámica que permitió enfrentar el reto de manera exitosa. Pilares de esa estructura fueron la investigación, generación y transferencia de nuevas tecnologías, combinados con la educación y capacitación de científicos. Y el impulso vino, de manera primordial, con fondos públicos y privados, nacionales e internacionales, tras la Segunda Guerra Mundial.

El reto sigue siendo hoy tan vigente como en 1960. Los mecanismos siguen siendo, en su esencia, los mismos. Lo que ha cambiado, en forma sustancial, son los medios para lograr las metas. Los avances de la ciencia permiten que hoy en día contemos con medios e instrumentos que ni siquiera soñaban aquellos pioneros de las Fundaciones Ford y Rockefeller cuando impulsaron, en ese momento, la idea de la investigación internacional colaborativa (Chandler).

La investigación agrícola es la más antigua y difundida en el mundo (Byerlee y Echevarría). Esto es axiomático, ya que el desarrollo del sector primario es básico para cualquier sociedad y juega un papel central en la transición de esquemas nómadas a sedentarios. A su vez, la productividad agrícola es fundamental en el fortalecimiento de la agricultura y en los subsecuentes procesos de desarrollo e industrialización basados en la distribución y especialización del trabajo. La investigación agropecuaria ha contribuido de manera significativa a incrementar la eficiencia y la productividad (Cuadro 1).

Kuhn señala que los paradigmas de investigación en todo el mundo tienen que gozar del consentimiento de la comunidad y que no basta la experimentación y la lógica de mentes aisladas. La participación directa del sector privado es fundamental para darle a la investigación mejor enfoque y mayor integración.

La falta de integración es inherente al método científico que es producto del enfoque cartesiano. Descartes propuso en 1,637 que, cuando hay un problema muy grande, lo más práctico es *“Dividir cada una de las dificultades a examinar en tantas partes como fuera posible y necesario para su mejor solución”* (Descartes). De ahí, emana la orientación de carreras universitarias y disciplinas. Agronomía, por ejemplo, tiene especializaciones en entomología, patología, mejoramiento, suelos, etc. Lo que se origina como una solución práctica, crea problemas graves de funcionamiento cuando no se generan procesos integradores efectivos y no se

Cuadro 1. Tasa anuales de crecimiento para cereales y población en el mundo, 1960-1999

	Arroz	Trigo	Maíz	Población
Rendimientos	2.00	2.30	2.10	
Area	0.55	0.25	0.75	
Total	2.60	2.60	2.90	1.75

Fuente: FAOSTAT, 2002

sintetiza lo que se analiza por separado.

La falta de foco, que se traduce en situaciones de irrelevancia e ineficacia en los productos de la investigación, es fruto de un trabajo aislado y fragmentado, en el que se pierde la meta concreta de lograr un producto específico diseñado para el usuario/beneficiario. El foco se puede perder fácilmente, ya que los investigadores “tienden a ver lo que ellos esperan ver” (Kuhn); además, los donantes deciden las agendas desde sus perspectivas, intereses particulares, modas y presiones de grupos específicos de poder. Umberto Eco, en su novela “El Nombre de la Rosa”, muestra como los conflictos internos en un monasterio medieval llevan a rivalidades mortales. Guardadas las proporciones, es común ver cómo los investigadores, encerrados en sus cubículos, se entrelazan en controversias agudas de tipo personal que determinan, con frecuencia, el rumbo y el objeto de sus propias investigaciones. Isaacson, en la biografía de Steve Jobs, documenta la manera en que el foco, y la falta de él, fueron determinantes en los ciclos de auge, caída y resurgimiento de Apple Computers entre 1980 y 2010.

Los sistemas de investigación han evolucionado rápidamente: de esfuerzos privados aislados (que predominaron hasta el siglo XIX), pasó a sistemas nacionales con métodos cartesianos (enfoque disciplinario) y con base en lo público (modelo que empezó a popularizarse desde fines s. XIX en Estados Unidos y Europa), para luego alcanzar una mayor participación del sector privado (desde la década de 1980). Hoy, la composición de fondos para la investigación está en un 50%-50% en el mundo, en cuanto a inversión público/privada, aunque en mejoramiento esa razón es de 1:3.

En los países desarrollados, la investigación agropecuaria ha contado, a través de los años, con un fuerte apoyo estatal y privado. El sistema incluye alianzas público-privadas con gran protagonismo de las universidades. El productor se mantiene ávido de sus productos, apoya y forma parte activa del proceso.

En los países en vías de desarrollo, la investigación agropecuaria vio un gran impulso desde el sector público, en la década de 1970, que decayó luego. En esa época se crean en América de Sur instituciones como EMBRAPA en Brasil, FONAIAP en Venezuela y CORPOICA en Colombia. En su funcionamiento, ha predominado una constante reorganización en lo superfluo, mas no en el fondo, como serían su gobernabilidad y las formas de financiación. Una gran debilidad estructural de estos sistemas es que el productor asume, por lo general, una actitud pasiva ante la investigación y es renuente a sumarse a su proceso. Las universidades tampoco forman parte básica del sistema.

La agricultura de hoy se caracteriza por la fuerte y creciente participación del sector privado en los procesos de innovación, tanto en la generación como en la transferencia de conocimientos a los productores y empresarios del agro. En la actualidad ya se está gestando un escenario diferente para las innovaciones y el desarrollo de nuevos productos que revisan la especialización de las tareas. El sector privado se afianza en el sector público para que sea éste el que incur-

sione en los temas de punta y en los conceptos innovadores y, una vez que sean probados de manera incipiente, los pasen al sector privado, el cual se encargará de aplicarlos en el desarrollo del producto final y de ofrecerlos al usuario final (Gardner y Payne, 2003).

En el caso concreto de la investigación agrícola, la participación creciente del sector privado y de las asociaciones civiles han facilitado la conexión e integración de los componentes y mejoran el enfoque en este sistema. El manejo de la investigación cambia con la privatización y la necesidad de justificar las inversiones se vuelve más imperiosa, imponiendo metas mensurables y observables a corto, mediano y largo plazo.

El portafolio de investigación

Éste debe contestar a las preguntas de qué hacer, para quién, cómo y con qué hacerlo. En principio, es un ejercicio de obtener la máxima rentabilidad posible al usar unos recursos que son limitados. Para abordar el tema de qué se hace y para quién, la teoría básica de finanzas propone que los portafolios se armen alrededor de tres conceptos básicos, los cuales incluyen, además de la rentabilidad, la liquidez y el riesgo. Por lo general, una actividad de alta rentabilidad conlleva alto riesgo, otra de mucha liquidez conlleva bajo riesgo y poca rentabilidad, etc. Todo esto hay que asentararlo en un horizonte de planificación con metas claras y concretas para la agenda en cuanto al corto, mediano y largo plazo. El ámbito geográfico aporta la dimensión de objetivos por regiones, ecosistemas, a nivel nacional o internacional. Así por ejemplo, en mejoramiento genético de arroz para América Latina, una actividad importante es la adecuación de metodologías. Se trata de una meta de bajo riesgo (fácilmente alcanzable), de corto plazo y liquidez favorable (reduce costos). La capacitación y la caracterización de germoplasma son metas de mediano plazo, de poco impacto en liquidez y de poco riesgo. El desarrollo de un nuevo tipo de planta es de largo plazo, puede ser muy rentable y de alto riesgo: la probabilidad de obtenerlo es baja y habrá que tener mucha paciencia. Estas actividades se pueden dirigir al ecosistema de riego. Y hay una dimensión geográfica, regional e internacional: se espera obtener unas líneas para el trópico y otras para la zona templada.

Así mismo, la agenda tiene que ponderar aspectos cualitativos en sus actividades, según sean de ciencia adaptativa, aplicada, fundamental o básica. En Google existe una norma de 80-20 para los investigadores: 80% del tiempo lo enfocan en la agenda pactada con la empresa y el 20% del tiempo lo pueden emplear en lo que quieran. Así, aspiran a liberar la energía creativa de sus empleados.

Así se va identificando una serie de actividades de diversa índole, que se ajuste a un presupuesto básico y que configure un portafolio balanceado, ajustado a las prioridades que tengamos según diversos objetivos y requisitos.

A nivel social, es aceptado que los fondos públicos se enfoquen en el complemento de agendas privadas (siendo socio) y en suplementarlas (cubriendo los

vacíos que deja). Así, el Estado incursiona en temas seminales y de punta, para que el sector privado sea el que los desarrolle (Gardner y Payne). También se acepta que el estado juegue un papel de balance en temas cruciales que tengan que ver con equidad, espacialidad (geografía) y recursos naturales, de forma tal que garantice que los grupos y regiones menos favorecidos de la sociedad no vean sus intereses excluidos de las agendas nacionales. En Brasil, por ejemplo, el estado ha hecho buena parte de la investigación de arroz de secano, siguiendo un compromiso nacional con el desarrollo del Cerrado, desde mediados del s. XX. Por su parte, la investigación agropecuaria requiere la vigilancia pública, pues trabaja con seres vivos (plantas y animales) y recursos naturales (agua, suelo y aire), donde se comprometen recursos genéticos y naturales que son patrimonio nacional. La protección del recurso biológico y su adecuada explotación son cada vez más estratégicas y tienen que ser valoradas en toda su dimensión. Lo mismo hay que decir para la propiedad intelectual.

¿“Cómo” se identifican las actividades de la agenda? Es imperativo mantener, a través de todo el ejercicio, el enfoque, para garantizar que las actividades que se consideren importantes al configurar la agenda, se ajusten a las prioridades en los objetivos y se pueda garantizar tanto la estabilidad como la persistencia en la ejecución de la investigación. Jobs propone que las agendas se identifiquen desde los conceptos de la simplicidad y cadena y que el desarrollo conjugue la tecnología con las humanidades. La simplicidad es el máximo grado de sofisticación, de acuerdo a Leonardo da Vinci, y consiste en reducir la complejidad a la hora de resolver problemas e idear soluciones. En el concepto de cadena, se asegura la integración de todos los aspectos de la misma para ofrecer productos coherentes. Jobs planteó la famosa disyuntiva en el mundo de los computadores de sistemas abiertos versus cerrados. Para él, la calidad del producto se garantiza con el enfoque cerrado que maneja el producto en toda la cadena.

“Con qué” hacerlo. Los recursos básicos para la investigación son humanos y financieros. El ser humano es el principal insumo en la agricultura. El individuo se apalanca por medio de sus instituciones y éstas, a su vez, se apalancan por medio de las alianzas público-privadas. Si estos esquemas están bien concebidos, el resultado debe ser la presencia de recursos estables.

Es menester hacer aquí una advertencia. En años recientes se ha incrementado la importancia de los Fondos Concursables por Proyectos. El investigador se convierte en ejecutor de la agenda, a la vez que debe asegurar los fondos para poder hacerlo. Este sistema genera un esquema de incentivos perversos, entre los que se encuentra el “maquillaje de los datos” y la “venta” de productos de investigación fáciles de lograr, con el fin de no desanimar a sus donantes. Además, convierten a las instituciones en empresas de consultoría o ingeniería, sujetas a intereses especiales, que contratan a su personal sólo por el período de los proyectos, en detrimento de las funciones de mediano y largo plazo, consustanciales a todo proceso de investigación agrario. En consecuencia, esta clase de fondos, hoy predominantes en muchas instituciones públicas y privadas, deberían conformar un porcentaje bajo del portafolio de recursos.

Es importante recrear la condiciones favorables que hubo en los orígenes de los centros que conforman el CGIAR, por allá entre 1960 y 1980 (Chandler), para que los investigadores recuperen la capacidad de enfocarse en la ejecución de los trabajos, dejando a los administradores las funciones de establecer prioridades y canalizar fondos y recursos, creando ambientes estables y propicios para la creatividad y la eficiencia.

El Caso del Fondo Latinoamericano para Arroz de Riego (FLAR)

Desde 1967, cuando se fundó el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y se incluyó un programa de arroz para América Latina, los arroceros de la región empezaron a forjar una poderosa alianza que partía de la pre-existencia de consorcios locales, liderados por los gremios arroceros y fuertemente ligados al sector público. El CIAT, como plataforma internacional les ofreció un vínculo con los bancos de germoplasma del IRRI y del resto del mundo. A su vez, capacitó cientos de investigadores que compartieron metodologías comunes y formaron una red de colaboradores en toda la región. En el CIAT floreció un fuerte programa de mejoramiento de arroz, que se convirtió en el pivot del mejoramiento regional (Sanint *et al.*, 1999). Los fondos provenían del sector público (donantes internacionales). Al no existir un vínculo directo entre la calidad y el éxito del producto ofertado con la remuneración para el CIAT, se llegó, en 1993, al anuncio de su Junta Directiva de que los recursos para su investigación regional de arroz, se iban a agotar, a pesar del gran impacto generado.

Por eso mismo, el propio Director General del CIAT, Dr. Gustavo Nores (*qepd*) convocó a los gremios de algunos países a que se pusieran de acuerdo para unir fuerzas y crear una nueva institución financiada y gobernada mayormente por los arroceros con metas concretas en lo que se refiere a la división y especialización del trabajo, eficiencia y eficacia en los procesos y la continuidad en las actividades, con reglamentos claros respecto a responsabilidades y prioridades plasmadas en agendas concretas. Gremios de Colombia, Venezuela, Brasil y Uruguay respondieron al llamado. Hoy, son ya 17 países y el CIAT, asociados en el FLAR. Hubo un sentido de urgencia, como era el del rescate del capital intelectual de investigación que estaba en manos del CIAT. Pero también se inspiraron en algo más esencial, un sentido de estrategia a largo plazo, como era el de mantener la dimensión internacional en las innovaciones arroceras, en vista de la máxima relevancia e importancia del incuestionable impacto que había logrado la tecnología arroceras en el continente. El CIAT puso al servicio de esta nueva red su credibilidad, prestigio, idoneidad e infraestructura. En materia de investigación, se fijaron objetivos que iban más allá del mejoramiento. Inicialmente, los incipientes recursos le permitieron al nuevo esquema concentrarse en el desarrollo de variedades para riego.

El nuevo esquema participativo de trabajo, así creado en 1995, se basó en el mecanismo de mercado y constituyó una alianza estratégica para mantener la internacionalidad en las agendas de innovación tecnológica para la región. Mecanismo y esquema fueron la clave.

El mecanismo se basa en que, en cualquier transacción normal, alguien suministra el bien o servicio a quien lo demanda y, a su vez, quien lo recibe, paga por eso. Si lo que se vende es necesario, útil o exitoso, su mercado crece y el negocio se expande: “éxito para quien tiene éxito.” El pago de cuotas se estableció mediante una tabla de aportes gradual en la que el principio de congruencia previó: el que más arroz produjera es el que aportaría la mayor cuota. Más tarde, se estableció un régimen de regalías sobre nuevas variedades originadas en el FLAR, en el que los beneficiarios directos (arroceros) aceptaron pagar por los bienes y servicios recibidos directamente del FLAR.

El sector público, depositario de los impuestos de los consumidores, también debe participar en el proceso ya que juega un papel fundamental, al complementar los esfuerzos privados y suplementarlos, para cubrir las posibles deficiencias que la sociedad detecte en las prioridades privadas.

El nuevo esquema era algo más complejo: participativo, internacional, con liderazgo privado. La red existente, alrededor de la plataforma internacional del CIAT, fue la base del esquema. La gobernabilidad del mismo fue una innovación crucial: los arroceros pasaron a manejar estos recursos internacionales. Voltaire nos recuerda que “El futuro no pertenece a quien lo espera, sino a quien lo prepara”. No surgió, asociado al mayor aporte, un derecho al veto o un mayor valor del voto del que más paga. Esto fue civilizado y es ejemplar.

Además, se estableció que cada país tendría un representante que se encargaba de recolectar y pagar las cuotas, a la vez que era el depositario de los bienes, servicios y derechos del FLAR en ese país y formaba parte del Comité Administrativo. Ese representante debe propiciar una amplia participación y acceso a los productos y servicios del FLAR a todos los arroceros del país. Se permitió, así, asignar responsabilidades, proteger la propiedad y asegurar la coherencia interna de cada socio en su país frente al resto de integrantes del FLAR.

El FLAR fue una respuesta oportuna a las tendencias que afectaban la investigación de arroz en el mundo. Entre ellas se destacan la creación de alianzas estratégicas, tanto dentro del sector privado como con organismos públicos, la disminución de contribuciones al sistema de centros internacionales de investigación agrícola, el incremento de aportes privados y la disminución de los públicos a la investigación, así como una aceleración en los procesos de globalización por parte de los arroceros del continente.

El FLAR fue muy claro desde el inicio en cuanto al asunto de las prioridades y lo instaló en su nombre: arroz de riego. Los arroceros demostraron conciencia de los enormes retos que les depara el futuro en materia de competitividad y eficiencia y fueron consecuentes con esa visión. Por fuera del arroz de riego va a ser casi imposible producir con los márgenes pequeños y los requerimientos de precisión, eficiencia y calidad que le van a demandar a un sector cada vez más insertado en realidades globales. Y el pasado muestra que las innovaciones fueron rápida y eficazmente asimiladas en el sector de riego pero no así en los de secano (Sanint y Wood, 1999). Cada vez es más claro para todos los participantes

que el FLAR es un foro regional en el que los procesos humanos son los que determinan sus propios alcances y limitaciones.

La agenda de investigación del FLAR

La investigación de arroz en el FLAR se ha beneficiado de un enfoque que favorece la simplicidad y el concepto de cadena, donde las actividades de agronomía y mejoramiento se refuerzan y reorientan mutua y continuamente, partiendo de la interacción permanente con el usuario, su entorno y sus peculiaridades.

Las prioridades de investigación del FLAR se enmarcaron, en su inicio, así:

1. Asegurar el acceso al germoplasma elite del mundo a través de la red INGER/LAC
2. Obtener progenitores superiores para arroz de riego, bien adaptados a las condiciones y necesidades de la región.
3. Desarrollar nuevas variedades de alto rendimiento, excelente calidad de grano y resistencia durable y estable a las principales enfermedades
4. Afinar el manejo agronómico
5. Realizar estudios de post-cosecha (valor agregado, calidad)

Los tres primeros objetivos, que son de mejoramiento, se empezaron a implementar desde la creación del FLAR. Algo de agronomía se empezó a ofrecer a los socios, facilitando contactos con consultores internacionales e intercambio entre sus científicos. Lo mismo ocurrió con los estudios de post-cosecha hacia el año 2000. En 2006, se adelantaron estudios de comercialización y en 2008 se lanzó un proyecto de captura de agua.

El mejoramiento, como la propia actividad científica, es un proceso lento y continuo (Kunh) que avanza centímetro a centímetro, gracias a pequeños logros que con el paso del tiempo se traducen en algo mejor que el punto de partida inicial. De ahí que rara vez se presencien hechos científicos, como el descubrimiento del gen para el enanismo, que dan la posibilidad de avanzar varios metros (Jennings, Foro).

La dinámica regional, por medio de intercambios de metodologías y conocimientos, además de un sinnúmero de pruebas regionales de las líneas elite del FLAR, constituye una máquina de mejoramiento sin paralelo en el mundo entero. Esta eficiencia se basa en esquemas que permitan que la investigación y la difusión del conocimiento se realicen en programas nacionales y regionales eficaces, enfocados y bien definidos, que logran integrar equipos multidisciplinarios e internacionales y que combinan las habilidades del mejoramiento tradicional con las nuevas herramientas de la biología molecular, la mecanización, los agroquímicos, la informática y la administración moderna.

Obviamente, el manejo del cultivo tiene que conjugar mucho más que genoma o ambiente porque, en nuestro caso, estamos enfocando el cultivo del arroz como un negocio. Este término engloba tanto la gestión general como la específica. Las acciones necesarias para garantizar el éxito requieren unas habilidades conceptuales (criterio, visión y administración de la empresa) y otras técnicas o prácticas (conocimiento e idoneidad para cultivar).

El manejo agronómico es el punto de atención del FLAR. El manejo con precisión conduce al uso de dosis exactas, al momento oportuno y en las condiciones ambientales y técnicas que permitan su máxima eficiencia. El término “agricultura de precisión” se aplica al uso de información proveniente de sensores remotos específicos para refinar las variaciones espacio-temporales; sin duda, el concepto general de precisión es mucho más amplio que este término, así acuñado.

El FLAR puso en marcha, a mediados de 2003, un proyecto de manejo agronómico, financiado por el Fondo Común para los Productos Básicos de Naciones Unidas (CFC) que está permitiendo que el material genético exprese y libere su verdadero potencial. Los seis puntos de aproximación al manejo preciso del cultivo que usa el FLAR en su proyecto de CFC con IRGA y FUNDARROZ tienen a la semilla (punto 1) en la base del esquema. No sólo se busca disminuir sustancialmente la cantidad de semilla sembrada sino que ésta tiene que ser de óptima calidad y debe recibir un tratamiento previo a la siembra (punto 2), para proteger a la pequeña plántula de enemigos naturales, mientras se hace más fuerte. Además, debe tener todos los nutrientes disponibles en abundancia (punto 3) desde que germina y también hay que evitarle, desde el inicio, la competencia con malezas (punto 4). Hay que sembrar en épocas precisas y oportunas (punto 5) para aprovechar la luminosidad en épocas de floración y llenado de grano. La nivelación y el manejo del agua (punto 6) son aspectos cruciales para todo el manejo. Todas las variedades modernas de porte semienano, incluso las más antiguas, han demostrado que ese potencial siempre ha estado allí. En Brasil, variedades tan veteranas como IRGA 409 o El Paso 144 han producido resultados fantásticos bajo el nuevo manejo. Claro que sus debilidades se hacen también más notorias cuando se exponen a demandas extremas. Ahora que las variedades se están manejando al tope de sus posibilidades, surge la necesidad de reemplazar el material genético y se renueva el reto para el mejoramiento.

En 2008, CFC otorgó fondos al FLAR para transformar el arroz de secano en riego mediante la cosecha de agua. El objetivo era montar fincas piloto, pequeñas y medianas, en tres países (Nicaragua, Costa Rica y México) para demostrar que la captura de agua en la época lluviosa, mediante represas pequeñas y baratas, permite cultivos muy rentables en la época de verano, cuando los terrenos están ociosos por falta de agua y hay mucha más luminosidad. Los proyectos demostraron que se puede tener pescados todo el año en las represas, rendimientos altos y muy estables en las cosechas de pan coger, valorización de las tierras, generación de empleo en épocas ociosas, mayor diversidad y nutrición en las dietas de las poblaciones circundantes, manejo de riesgo climático y mejor

uso de la base productiva (agua, suelo, luz). Además, se logró desarrollar nuevas capacidades y complementariedades en capital humano e instituciones de estos países, a la vez que se garantizó una amplia capacidad de difusión y réplica, dado el interés que mostraron los demás países socios del FLAR. En esencia, es un proyecto con capacidad de contribuir al objetivo de desarrollo sostenible desde muchos ángulos diversos.

La amenaza inminente para los arroceros del mundo entero es la concentración de poder multinacional que viene ocurriendo tanto en la cadena agroindustrial como en los estamentos de la investigación. Esta es una situación que puede tergiversarlo todo. Los mejores avances tecnológicos, en manos de una o dos compañías, pueden revertirse contra productores y consumidores, concentrando ingentes fortunas en esos monopolios. Por otra parte, los ingentes y crecientes subsidios al arroz en los países desarrollados representan una distorsión aberrante para quienes aspiran a un comercio mundial más libre y más justo. El poder gremial, bien dirigido hacia temas estratégicos en estos ámbitos es capaz de contrarrestar, de manera efectiva, la total dependencia de esos esquemas de monopolio sobre el conocimiento y sobre el material genético y de subsidios que distorsionan la asignación de recursos para aumentar el bienestar mundial.

Dos décadas de gestión continua en favor de la autonomía en los campos de la innovación mediante la investigación y transferencia de tecnología arrocera vienen validando, poco a poco, un modelo novedoso de gestión internacional que es pionero en el mundo: el modelo del FLAR.

Lo que viene

América latina tiene una dotación de recursos envidiable: con el 8.3% de la población del planeta, tiene el doble de ese porcentaje en tierras arables (15.6%) y tres veces en aguas renovables (25.3%) (FAOSTAT). Hay, además, factores estructurales que están elevando el precio de los alimentos: el cuestionamiento de las prácticas especulativas favorece al sector productivo y la agricultura se inserta progresivamente en el sector energético, y el cambio climático provoca fallas en la oferta agrícola. Todo esto se traduce en oportunidades para la región. Sin embargo, falta mucho por hacer. Los arroceros han mostrado un camino que pocos han sabido emprender. Falta apalancar mucho mejor la inversión privada con la pública y vincular mejor a los productores y a las universidades a los procesos de investigación y transferencia. También hay que fortalecer mucho más el concepto de cadena y sus vínculos internos y externos. No hay fórmulas mágicas. La experiencia de los planes nacionales formulados dentro del conjunto de cada sector son ejercicios que ayudan a crear institucionalidad, permiten desarrollar liderazgos y relevos en los mismos, proporcionan un norte concreto al sector y muestran puntos críticos de intervención para mejorar la rentabilidad, eficiencia e impacto social. Requieren de la participación activa de los agricultores y, en últimas, de su liderazgo. Porque a fin de cuentas, si un agricultor no se compromete con su producto ¿por qué ha de esperar que otros segmentos sociales sí lo hagan? Estos planes se convierten en ejercicios de institucionalidad y fueron el punto de

partida de varios socios del FLAR en su camino a escalar en estos aspectos tan fundamentales del ejercicio democrático.

En este sentido, el llamado a DANAC es a que identifique y propicie esta clase de emprendimientos en Venezuela, a sabiendas de que serán la semilla de una institucionalidad agrícola que tiene que superarse y fortalecerse para asegurar compromisos de largo plazo donde las voces de los agricultores serán oídas y que ellos mismos sean gestores del futuro que quieren ver.

CONCLUSIONES

En suma, los arroceros de América Latina han entendido que el mundo moderno les ofrece enormes oportunidades y les exige procesos asociativos muy bien fundamentados para actuar con coherencia y facilitar una gobernabilidad interna que sirva encauzar los intereses del sector hacia la rentabilidad y el mejoramiento de las condiciones de vida de ellos y de todos los que se benefician de este progreso. Han demostrado que el conocimiento sigue siendo un vector fundamental de su desarrollo, que las alianzas entre el sector privado y el sector público son estratégicas, vitales para garantizar una investigación eficaz y eficiente y que hay que extenderlas más allá de las fronteras patrias. La globalización ofrece oportunidades significativas a la vez que representa amenazas muy concretas: unas y otras son manejables si se mantiene una visión clara del sector y una proyección concreta hacia el futuro con estrategias osadas pero viables y bien planificadas.

REFERENCIAS

- Byerlee, D. y R.G. Echeverria, editores. CAB International, 2002. *Agricultural Research Policy in an Era of Privatization*. CABI Publishing, Nueva York. Estados Unidos.
- Chandler, R. 1992. *An Adventure in Applied Science a History of the International Rice Research Institute*. IRRI. Filipinas.
- Descartes, R. 2006. *Discurso del Método: Meditaciones Metafísicas*. Espasa Calpe S.A. Madrid, España
- Eco, U. 1982. *El Nombre de la Rosa*. Editorial Lumen. Barcelona , España.
- Einstein, A. 2011. *Mis ideas y opiniones*. (traducido del original, *Ideas and Opinions*, Crown, New York, 1954). Antoni Bosh, editor. Barcelona. España.
- Gandhi, M. 2011. *Mahatma Gandhi quotes*.http://thinkexist.com/quotes/mahatma_gandhi (<http://faorlc.cgnnet.com/es/agricultura/pubs.htm>).
- Gardner, J.C., y T. L. Payne. 2003. *A soybean biotechnology outlook*. *AgBio-Forum* 6: 1-3.

- Isaacson, W. 2011. *Steve Jobs*. Simon and Schuster. Nueva York. Estados Unidos.
- Ortega y Gasset, J. 1930. *La Rebelión de las Masas*. Madrid. España.
- Samuelson, P. 2004. *Where Ricardo and Mill Rebut and Confirm Arguments of Mainstream Economists Supporting Globalization», Journal of Economic Perspectives.*
- Sanint, L.R., F.J. Correa-Victoria y J. Izquierdo. 1999. *The current situation and issues of rice production in Latin America and the Caribbean*. FAO. Santiago. Chile. Sen, A. 1999. *Development as Freedom*. Oxford University Press. Inglaterra.
- Sanint, L.R. y S. Wood. 1999. *Impact of rice research in Latin America and the Caribbean over the past three decades*. Proceedings of a Conference on Impact of Rice Research. Bangkok, Thailand, June. IRRI. Filipinas.
- Sanint, L.R. 2003. *Innovación en el negocio arrocero del siglo XXI: Integrando esfuerzos y conocimientos*. Foro Arrocero Latinoamericano, Cali. Colombia. 9(1).
- The Mamma Bee. 2009. *Management Friday: Google's 80-20 Innovation Model*. <http://themamabee.com/2009/03/27>