

Un acercamiento productivo

Diálogo entre universidad
y empresas agropecuarias
en Ecuador

TÍTULO: Un acercamiento productivo

Diálogo entre universidad y empresas agropecuarias en Ecuador

ISSN: 1856-7738

ISBN: 978-980-6810-23-5

DEPÓSITO LEGAL: If74320073821639

EDITORES: Luis Chang Chang Fun | Jairo Tiusabá

AUTOR: Manuel Del Valle

El material de este libro forma parte del
Programa de Apoyo a la Competitividad
de la Oficina de Política Públicas y Competitividad de la CAF

CORRECCIÓN Y REVISIÓN DE TEXTOS: Isabel Arroyo | Mery Mogollón | María Lahore

DISEÑO GRÁFICO: Claudia Leal (www.creaturas.net)

IMPRESIÓN: Panamericana Formas e Impresos

El objetivo de esta publicación es divulgar los resultados de proyectos del Programa de Apoyo a la Competitividad de la CAF. Las ideas y planteamientos contenidos en la presente edición son responsabilidad de sus autores, por lo que no comprometen la posición oficial de la institución.

La versión digital de esta publicación se encuentra en:
www.caf.com/pac

pac@caf.com

© Corporación Andina de Fomento

Índice

Prólogo	5
Introducción	7
Motivación	11
El diagrama de Berneman	11
El modelo del triple espiral	14
El caso del Japón	18
El caso del Ecuador	21
El proyecto	27
Objetivo	28
Procedimiento	28
La oferta de servicios	29
La demanda de servicios	30
El mercado de servicios	31
Comentarios	32
Los actores	35
Las Universidades	35

La Corporación Andina de Fomento	37
El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)	39
Resultados	43
El catálogo	43
Los acuerdos	46
Tres casos	47
Ideas Finales	55
Sobre el proyecto	55
Sobre el proceso de convocatoria	56
Sobre el mecanismo de interfase	57
Sobre el marco legal	57
Bibliografía	59
Apéndice: Lista de acuerdos	61

Prólogo

El fuerte compromiso de la CAF con la competitividad de los países de la región se ha dado no sólo por su significativo rol de principal fuente de financiamiento multilateral de dichos países. Su acción promotora de la competitividad se ha venido dando también a través de diversos programas estratégicos que brindan asistencia técnica y conocimiento especializados a importantes actores del quehacer socioeconómico de los países. Uno de ellos es el Programa de Apoyo a la Competitividad (PAC) que busca –a través de trabajos de investigación, de asistencia técnica y de difusión– ayudar a comprender los fundamentos de la competitividad y a construirlos, acompañando a los agentes económicos responsables, con la ejecución de proyectos que provoquen cambios duraderos y que tengan un apreciable efecto demostrativo.

Una de las áreas de acción del PAC es la promoción y el desarrollo de *clusters*: de los ámbitos en los cuales la proximidad y los lazos de trabajo de las empresas con sus proveedores, clientes y competidores pueden provocar importantes intercambios de información y conocimiento, así como acciones colectivas que resultan en aumentos de la eficiencia e innovación de los negocios. En muchos casos, la construcción de la capacidad de asociación

se ha convertido en un elemento pionero que la CAF está impulsando y perfeccionando, como uno de los fundamentos de la competitividad en la actualidad y que la ha colocado, junto con otras organizaciones, a la vanguardia en la promoción de *clusters* en países de la región.

Los *clusters* en los países de la región son, en general, escasos, débiles e incipientes; se basan en recursos naturales y carecen de un clima de negocios apropiado para su desarrollo. Asimismo, generan productos de bajo valor agregado, utilizan mano de obra poco calificada y cuentan con escasas empresas especializadas vinculadas con ellos. Existen instituciones públicas y privadas que apoyan a estos *clusters* pero rara vez ello forma parte de un esfuerzo coordinado que responde a una estrategia nacional o regional de desarrollo. Sin embargo, hay casos de *clusters* que poseen gran potencial de desarrollo que vale la pena con el apoyo de programas y políticas públicas, dirigidas a mejorar el clima de negocios en lo relacionado con la infraestructura de transporte, tecnologías, niveles de investigación, trámites burocráticos, programas educativos y otros.

La serie *Clusters* de la Colección PAC intenta recoger las experiencias del PAC en la promoción y desarrollo de estos conglomerados. A través de estas publicaciones breves, deseamos dar a conocer el trabajo ejecutado en *Clusters* donde hemos actuado, así como las lecciones que hemos aprendido.

Aprender de nuestras experiencias y mejorar nuestra labor es, ciertamente, parte de nuestra esencia y de la filosofía que nos guía: el espíritu de la competitividad.

Introducción

La competitividad de un país depende de la competitividad de sus empresas, cuyo desempeño está sujeto tanto al entorno en el cual se devuelven como a su eficiencia interna. Una variable clave dentro de las empresas es su nivel tecnológico. En un mundo competitivo y global, incluso si el entorno es favorable al desarrollo empresarial, el sector privado no puede conquistar mercados externos si no es capaz de absorber o crear tecnología.

En el milenio que comienza, la estrategia de desarrollo económico basada únicamente en la exportación de recursos naturales no es razonable. El comercio internacional cada vez se vuelve menos importante en estos productos y se va desplazando hacia servicios de alto contenido tecnológico y con un elevado componente de conocimiento. La estrategia extractiva no requiere un excesivo desarrollo tecnológico, y cuando se intenta darle mayor valor agregado, en realidad se propone un mejor nivel tecnológico de la empresa.

La tecnología puede ser creada dentro de un país o importarla desde naciones que tienen más recursos para desarrollarla. En algunos casos la tecnología es gratuita, cuando se considera un bien público que los

investigadores y universidades vuelcan al mundo para el uso de quien pueda absorberla, o, también patentada, cuya utilización requiere del pago de regalías, al menos durante un tiempo.

Debido a la escasez de recursos, los países en desarrollo no producen mucha tecnología. Los costos son especialmente altos en los aspectos de la formación y la utilización de los recursos humanos calificados que la producen. En oportunidades la única alternativa es importarla, a través de la inversión extranjera directa o de la creación de instituciones que tengan mayor capacidad de absorberla, como las universidades.

En la era del conocimiento, las universidades juegan un papel ineludible en la creación, absorción y trasmisión de tecnología. En este sentido, el nivel de colaboración entre las universidades y el sector privado es un indicador para medir la competitividad de un país. Si las universidades se desarrollan alejadas de las necesidades del sector privado, se pierde un canal importante para la que las empresas absorban tecnología y se pierde una importante fuente de recursos para la universidad. De forma análoga, si el sector privado no mira a las universidades para la solución de sus problemas productivos –o si piensa que la inversión en investigación es un gasto inútil– el país no avanzará en cuanto a competitividad.

Un caso que ilustra este divorcio es la reciente devolución por parte de Estados Unidos de un cargamento de flores ecuatorianas, pues los exportadores no habían pagado las regalías que correspondían al desarrollo de la variedad de flores que se estaban exportando. Los floricultores ecuatorianos tal vez puedan considerarlo un cobro injusto y demasiado alto para una regalía, pero no lo es si se piensa en la calidad de recursos humanos necesarios para crear la nueva variedad, comparada con la calidad de recursos que se necesitan para cortar las flores y empaquetarlas. La producción de flores

es pues un proceso en el cual participan no sólo los insumos tradicionales de semillas, fertilizantes y mano de obra poco calificada, sino también el capital humano calificado y el conocimiento necesario para desarrollar una nueva variedad, que en este caso estaba patentada.

En este documento se describe un proyecto – desarrollado a cabo conjuntamente por la Corporación Andina de Fomento (CAF) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) – que apunta a estimular las relaciones entre las universidades y el sector privado en Ecuador. Según las validaciones realizadas antes del proyecto, se detectó que este divorcio es más grave que en los países vecinos y todavía más acentuado cuando se compara con Brasil, cuyo sistema universitario es un ejemplo de cercana colaboración con el sector privado. Como resultado de este divorcio, en Ecuador las universidades han perdido el norte en sus agendas de investigación y las inversiones del sector privado en investigación y desarrollo son imperceptibles.

Motivación

En esta sección se describe el marco general que motivó la realización del proyecto de acercamiento de las universidades al sector privado. En términos de la literatura económica internacional, el análisis de estos enlaces ha adquirido bastante auge en el contexto de las nuevas industrias del conocimiento, en el cual la formación de recursos humanos, la creación y transferencia de tecnología son los elementos claves.

El diagrama de Berneman

En un artículo publicado en *Research Management Review* (2003), el autor Louis Berneman presenta un diagrama que describe acertadamente los elementos que están en juego en las relaciones entre la universidad y el sector privado. El diagrama tiene como objetivo mostrar que existe un área importante de mutuo beneficio en la interacción de estos estamentos.

Se puede observar que las universidades están regidas por dos principios. El primero, que se ha denominado tradicionalmente investigación básica, es la consecución del conocimiento por el conocimiento mismo, sin mucha atención a su aplicación. Este principio es fundamental y no se debe cambiar por el argumento de que si no se aplica no sirve. Es oportuno recordar

que el desarrollo de las matemáticas sucedió sin pensar en la utilidad que llegaría a tener en el progreso de las tecnologías.

El segundo principio en la universidad es la libertad de cátedra y el libre flujo de información. Para alcanzar un ambiente académico fructífero es preciso que los descubrimientos y la innovación sean puestos sin demora a disposición de los otros investigadores y del público. Este flujo de información permite cruzar ideas y crear nuevas; además permite la crítica, las modificaciones y las mejoras.

En una buena universidad estos dos principios generan tres beneficios a la sociedad: se forma capital humano, se crea investigación básica y aplicada, y se brindan servicios a la comunidad. Un ejemplo del último beneficio es el que brindó la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) de Guayaquil al proponer soluciones en el procesamiento de la basura de la ciudad de Quito. En este caso los profesores participaron en el debate técnico y público sobre las diferentes maneras de tratar los desperdicios, ayudando así a la comunidad.

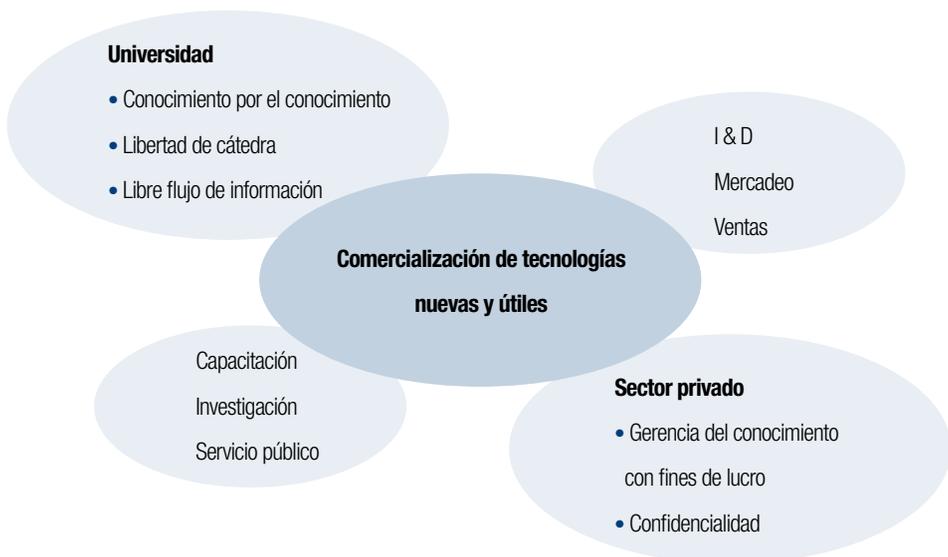
Por otro lado, el sector privado se rige por dos principios adicionales —muy diferentes a los de las universidades— que son la utilización del conocimiento con fines de lucro y la confidencialidad. Una empresa está estrictamente dedicada a la gerencia del conocimiento, pero con fines de lucro, que no debe ser interpretado como una actitud “metalizada” frente al conocimiento, sino más bien como una aplicación útil del mismo ya que el sector privado conoce mejor lo que los consumidores demandan.

El segundo principio que rige al sector privado es el de la confidencialidad. Contrariamente a lo que sucede en las universidades, la empresa no puede divulgar sus procesos con tanta libertad, por la posibilidad de que puedan

ser imitados o superados por la competencia. Uno de los incentivos para contratar personal de las empresas competidoras es el acceso a los “secretos” productivos. Como el diagrama indica, estos dos principios dan como resultado la generación de Investigación y Desarrollo y, por ende, innovación dentro de la empresa, el mercadeo y la posibilidad de colocar los productos a través de las ventas.

El área de intersección es la parte más importante del diagrama, pues sirve de motivación a este proyecto y se refiere a la comercialización de tecnologías nuevas y útiles. Dicha intersección representa un gran espacio de acción dentro del cual las universidades y el sector privado tienen mucho que ganar mutuamente. El propósito es lograr una mejora en el nivel tecnológico de las empresas, una mayor orientación de las universidades hacia el “mundo real” y una investigación universitaria con un alto valor práctico.

Diagrama de Berneman



Según Berneman, las universidades deben servir de anclas, imanes y líderes para atraer e incubar compañías, así como también brindar acceso a su capital de conocimiento, como profesores, recursos y laboratorios. Asimismo, la universidad debe diseñar programas de investigación y educación que estén alineados con problemas tecnológicos estratégicos de la industria para desarrollar profesionales en la materia y oportunidades de negocio. Igualmente, se debe facilitar la comercialización de resultados de las investigaciones, apoyando un sistema racional de manejo de la propiedad intelectual y propiciando investigaciones auspiciadas por el sector privado y desarrolladas por el profesorado universitario.

Los gobiernos de los países que quieren ser más competitivos deben identificar y fortalecer a las universidades en áreas estratégicas del sector privado. De acuerdo con Berneman, también se requiere desarrollar la capacidad de convertir –ágilmente– la investigación en actividades comerciales exitosas. Estos países también necesitan disponer de capital intelectual, gerencial, financiero y tecnológico para comenzar nuevas empresas y producir buenas universidades que generen investigación.

El modelo de la triple espiral

Un aspecto importante en la relación entre las universidades y el sector privado es la participación del gobierno. Como efectivamente ha venido sucediendo en las últimas décadas, los gobiernos están reconociendo que la innovación es la fuerza principal del desarrollo económico y de la creación de empleos. Por lo tanto, es de interés del gobierno y de sus políticas públicas de competitividad ayudar a que se desarrolle la innovación y, por ende, las universidades.

El diseño de nuevas normas legales es un elemento clave en la innovación y en la relación que debe existir entre el sector privado y las universidades. El marco legal es útil para eliminar las barreras a la innovación y aumentar

la sinergia entre la inversión pública y el sector privado. Estas normas son más efectivas cuando incluyen el alivio tributario para empresas que inviertan en el desarrollo de tecnologías, especialmente si esta inversión es canalizada a través de las universidades.

El gobierno debe aportar una cantidad similar a la del sector privado (*matching funds*) en proyectos que auspicien la relación entre el mundo académico y las empresas, así como desarrollar normativas para que las universidades estatales usen los fondos obtenidos a través de contratos de una manera flexible, para no romper el efecto de los incentivos sobre las facultades de la universidad. El gobierno también debe crear estructuras de transferencia de tecnología de interfase, como las agencias tecnológicas o incubadoras, y proveer de capital semilla para la comercialización de productos, a través de empresas relacionadas con la universidad.

En este sentido, el acta Bayh-Dole que adoptó el Congreso estadounidense en 1980 es un ejemplo de intervención gubernamental que favorece la relación entre universidades y el sector privado, en particular en la comercialización de resultados de la investigación. El acta permitió la transferencia de derechos de propiedad de investigación realizada con fondos del gobierno a la universidad para que así pueda comercializarlos.

En el cuadro adjunto se presenta una matriz que se obtuvo en el Foro de París, en 2000, para discutir precisamente el papel del gobierno en el enlace entre las universidades y el sector privado (Harnes y Martín, 2000). En esta matriz se dividen las funciones del gobierno y de las universidades para propiciar el acercamiento. Lamentablemente, en la matriz está ausente el sector privado, pero se entiende implícitamente que también tiene un papel que cumplir, por lo menos al invertir en el desarrollo de la investigación y en la capacitación del capital humano.

En la matriz se describen ocho objetivos principales, de obligatorio cumplimiento, para propiciar el acercamiento: apoyar las iniciativas emergentes; proveer de autonomía a los organismos de interfase que se creen en la universidad; proveer fondos; motivar al personal a que participe en el acercamiento; promulgar normas coherentes de propiedad intelectual; agilizar el paso desde la invención a la aplicación; no distorsionar la agenda de investigación universitaria para que se siga produciendo investigación básica y, por último, proteger la libre comunicación y publicación de hallazgos.

Para cumplir estos objetivos, la matriz recomienda tareas para el gobierno y para las universidades. En cuanto a los temas de propiedad intelectual, el gobierno tiene bajo su responsabilidad diseñar normas que favorezcan la investigación aplicada, como por ejemplo, permitir que la universidad se quede con los derechos de autoría intelectual. Las universidades, por su parte, deben decidir a quién irían los derechos de propiedad intelectual, si a la universidad, al laboratorio, la facultad o el investigador individual y en qué proporciones. Asimismo, la universidad asume la facultad de decidir si un proyecto aplicado se debe publicar o no.

Otro ejemplo consiste en darle la debida autonomía al organismo de interfase. El gobierno debe promulgar normas para que las universidades puedan retener “oficialmente” los fondos obtenidos a través de consultorías, proyectos e investigación aplicada. Por su parte, la universidad tendrá a su cargo la responsabilidad de establecer precios y tarifas a sus servicios, así como establecer políticas de *overhead*¹.

A la participación del gobierno para propiciar el acercamiento entre las universidades y el sector privado se le denomina la teoría de la triple espiral,

¹ *Overhead* es un anglicismo que se refiere a la cantidad de dinero que un investigador—en este caso—debe aportar a la universidad por estar afiliado a ella y por utilizar sus instalaciones o recursos, tales como bibliotecas, oficinas, y prestigio.

en la cual los tres estamentos colaboran en la creación de tecnología. El gobierno tiene el objetivo de propiciar el desarrollo económico y el empleo; la universidad, el de formar recursos humanos y crear investigación, y el sector privado de filtrar tecnologías útiles que tengan un valor comercial.

Tareas del gobierno y de la Universidad para generar un acercamiento al sector privado

Objetivo	¿Qué debe hacer el gobierno?	¿Qué debe hacer la universidad?
Apoyar iniciativas emergentes en el ámbito educacional. Comercialización de consultorías	<p>Proveer fondos de incentivo o crear puestos para realizar estas actividades.</p> <p>Definir las normas para iniciar empresas de propiedad parcial o total de la universidad.</p> <p>Definir ventajas tributarias a actividades conjuntas entre universidades y sector privado.</p>	<p>Diseñar el estatus legal de la interfase entre las universidades y las empresas.</p> <p>Definir el reglamento interno para el control de dichas iniciativas.</p> <p>Organizar un sistema informal de control usando mecanismos participativos.</p>
Proveer de autonomía financiera a los organismos de interfase	<p>Establecer cuentas especiales para proyectos que relacionen las universidades y el sector privado.</p> <p>Establecer un marco regulatorio para que las facultades de la universidad puedan retener ganancias, sin reducir los fondos normales.</p>	<p>Desarrollar competencia en el manejo de los fondos generados por la relación de las universidades y el sector privado.</p> <p>Desarrollar la capacidad para fijar precios de los servicios.</p> <p>Establecer políticas de <i>overhead</i>.</p>
Proveer suficientes recursos para desarrollar la relación entre universidades y el sector privado	<p>Proveer <i>matching funds</i> para proyectos conjuntos de las universidades y el sector privado.</p> <p>Dar incentivos tributarios o créditos blandos a las empresas que se involucren en estos proyectos.</p>	<p>Desarrollar fondos de capital de riesgo con los recursos que se generen de estos proyectos.</p>
Motivar al personal a que se comprometa a desarrollar los enlaces	<p>Evaluar al personal en educación, consultorías o actividades de transferencia de tecnología.</p>	<p>Desarrollar lineamientos con respecto a la distribución de las ganancias.</p>

		<p>Dar incentivos al personal que atrae contratos de la industria.</p> <p>Dar al personal contratado incentivos similares a los del personal de planta.</p>
Evitar problemas de propiedad intelectual	Diseñar un marco regulatorio con relación a la propiedad intelectual.	<p>Definir a quién van los derechos de propiedad intelectual: universidad, laboratorio o investigador.</p> <p>Detectar el potencial de publicación de un proyecto.</p>
Agilizar el paso desde la invención a la aplicación	Diseñar el marco regulatorio que permita que los investigadores instalen sus propias empresas.	Establecer incubadoras y parques tecnológicos, junto con autoridades regionales y nacionales.
No distorsionar la agenda de investigación de la universidad		Desarrollar lineamientos sobre el máximo tiempo de los investigadores fuera de la universidad y la necesidad de informar a los decanos sobre dichas actividades.
Proteger la comunicación abierta y el derecho a publicar		Prohibir las restricciones a la libre comunicación y definir el tiempo máximo que se pueda detener una publicación o una invención.

El caso del Japón

Dentro de la liga de países mayores, el Japón no es un buen ejemplo en lo que se refiere a la colaboración entre el sector privado y las universidades. Esta deficiencia adquirió mayor relieve por la posición expectante que tiene el país en el mundo tecnológico. Como miembro de la liga mayor, tiene que estar al tanto del menor obstáculo que interfiera en la conquista de mercados de productos de alta tecnología.

A finales de 2001 el *Japan Times* publicó un artículo sobre la relación difícil entre las universidades y el sector privado. En el artículo se describe cómo

la agenda de investigación de una de las universidades más prestigiosas, la Universidad de Tokio, estaba siendo cuestionada frente al avance de China como una potencia económica. El gobierno japonés decidió que la economía debería concentrarse aún más en elaborar productos de alto valor agregado y de alta tecnología, y diagnosticó que las universidades no estaban ayudando a alcanzar la meta.

Según el artículo, los grandes productos comienzan con grandes diseños. Los grandes diseños comienzan con buenos recursos humanos, lo cual significa que las actividades de investigación son ahora más necesarias que nunca. La globalización y la competitividad han hecho que las empresas adquieran un compromiso férreo y masivo con el desarrollo de recursos humanos, lo cual se convierte en una carga financiera. Y es allí donde las universidades pueden cumplir un papel protagónico en el desarrollo o absorción de tecnología.

La noción de que las universidades y el sector privado deben estar íntimamente ligados está bien cimentada en Estados Unidos, donde las casas de estudios superiores hacen innovaciones que transfieren fácilmente al sector privado, a través de canales que han existido desde que se creó el sistema universitario. Los investigadores están comprometidos profundamente en la comercialización de los frutos de su esfuerzo y lanzan empresas por su cuenta, con el aval de la universidad. Existen organizaciones que financian empresas y sirven como incubadoras para las nuevas, al mismo tiempo que actúan como intermediarios entre las empresas y los investigadores de las universidades. Ello no ocurre con tanta facilidad en Japón y es lo que se cuestiona en el artículo.

El año en que salió publicado el artículo, el Primer Ministro, Janichiro Koizumi, había establecido una meta nacional, en la cual las universidades

y las entidades de investigación del gobierno, se tendrían que embarcar en 1.000 esfuerzos empresariales en los tres años siguientes. Además, el gobierno de Japón decretó que las ganancias provenientes de innovaciones patentadas irían hacia los inventores, las universidades y las organizaciones participantes, lo cual le daba al sector universitario un incentivo para trabajar con el sector privado. Paralelamente, el gobierno decidió dar apoyo financiero a organizaciones que denominó *Technology Licensing Organizations*, las cuales son entidades de interfase que ayudan a los investigadores universitarios a patentar sus invenciones y a negociar con las empresas que están interesadas. Las regalías se dividen entre estas organizaciones, el científico y las universidades.

Según el artículo, las medidas del gobierno tenían la intención de revertir la tendencia de contratar instituciones extranjeras, en las cuáles se gasta más del doble con respecto al pago que reciben las universidades domésticas. Esto se debe a que todavía las universidades japonesas muestran inflexibilidad en su relación con el sector privado. Por ejemplo, la tecnología tiene que ser desarrollada primero en la universidad y una vez que está lista se transfiere al sector privado, sin que haya interacción en el proceso. Se cree que como los científicos son pagados por el Estado, sus innovaciones deben servir a toda la sociedad, y las relaciones de los científicos han sido restringidas sólo a algunas empresas.

La relación entre universidades y el sector privado en Japón no es pues muy buena, lo cual ha dado como resultado un retraso tecnológico relativo en la “primera liga” de países. El gobierno de Japón se ha visto obligado a intervenir enérgicamente y cuestionar el papel de los científicos en las universidades estatales y promulgar normas que orienten las actividades académicas a resolver los problemas del sector productivo.

El caso de Ecuador

El Informe Global de Competitividad del Foro Económico Mundial publica un índice por nación, el cual va descendiendo o ascendiendo de acuerdo con las comparaciones con los otros países. El informe se elabora sobre la base de la medición de aproximadamente 150 variables, una de las cuales es el nivel de colaboración entre las universidades y el sector privado.

En el informe 2000-2001, Ecuador ocupó el penúltimo puesto de los 75 países examinados, en cuanto al nivel de colaboración que existe entre las universidades y el sector privado. Como indica el gráfico adjunto, en los primeros lugares se encuentran Finlandia, Suecia y Singapur, mientras que los países andinos ocupan los últimos puestos. Brasil y Chile se encuentran muy cerca de lo que podría decir la “primera liga,” junto a Costa Rica.

En el caso de Ecuador el *ranking* fue efectivamente validado al observar la escasa colaboración, con algunas excepciones honrosas, entre las universidades y el sector privado². Por su parte, el sector privado no considera a la universidad como una fuente de solución a los problemas productivos. Además, no se percibe el gasto en investigación como una inversión, sino más bien como un gasto prescindible, que en última instancia el gobierno, o alguna entidad externa, debería solventar.

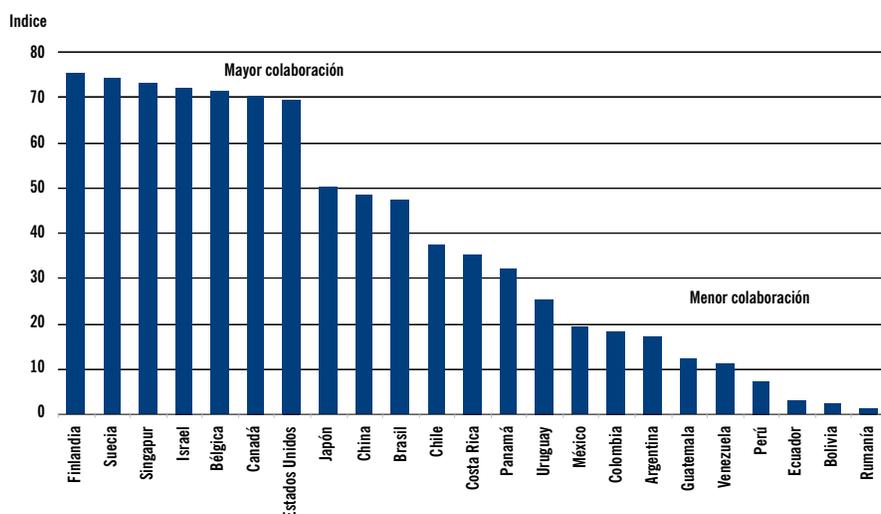
De la misma fuente se ha elaborado el Cuadro TTTT, en el cual se presenta otros indicadores relevantes a la transferencia tecnológica. Se presentan las cifras para los cinco países andinos, además Chile y Costa Rica, como parámetros comparativos de dos países “estrella.” En el cuadro se encuentran los puestos que ocupan los países con respecto a las diferentes variables, así como los promedios andinos y de los dos países “estrella.” Se observa en primer lugar que la calidad de las instituciones de investigación

² Cabe destacar que casi 100 países del mundo no están incluidos en esta muestra, muchos de los cuales probablemente estarían por debajo de Ecuador.

en los países andinos se encuentra en promedio en el puesto 65, mientras que en Chile y Costa Rica tienen el puesto 38.

En cuanto a los gastos del sector privado en investigación, la situación es similar. El puesto promedio de los países andinos es de 68 —comparado al de los países “estrella” (34) —, lo cual corrobora la tesis anterior de que el gasto en estas actividades no es considerado como una inversión.

Ranking de colaboración entre universidades y el sector privado en una selección de países (índices)



Asimismo, las cifras muestran que en los países andinos no es una política del gobierno subsidiar los gastos en investigación. En esta categoría, Ecuador se encuentra en el penúltimo puesto. En otras variables que corresponde al gobierno, se observa que los incentivos tributarios para la investigación son bastante bajos, pero también lo son en Chile y Costa Rica.

Por último, como se mencionó antes, el nivel de colaboración de las universidades y el sector privado en las naciones andinas es mucho más

bajo que el de los países “estrella.” El promedio por país de estas cinco variables fundamentales deja en un lugar muy bajo a Ecuador, es decir, en el puesto 72, sólo dos puntos por arriba de Bolivia, y a tres puntos de la absoluta cola.

La teoría de la triple espiral permite afirmar que corresponde a las universidades mejorar la calidad de las instituciones de investigación; el sector privado debe asumir los gastos en investigación y el gobierno aprobar los subsidios a la investigación y los incentivos tributarios. Los tres estamentos: universidad, sector privado y gobierno impulsan la colaboración entre universidades y el sector privado.

¿Qué debe hacer la universidad?

Mejorar la calidad de sus instituciones de investigación

¿Qué debe hacer el sector privado?

Invertir más en investigación

¿Qué debe hacer el gobierno?

Subsidiar la investigación y otorgar incentivos tributarios a las empresas que invierten en investigación

¿Qué deben hacer los tres estamentos en conjunto?

Mejorar la colaboración entre el sector privado y las universidades.

CUADRO TTTT

Indicadores para propiciar el diálogo entre el sector privado y las universidades.
Ranking de 75 países (1 el mejor, 75 el peor)

Pais	Calidad de Instituciones de Investigación	Gastos del sector privado en investigación	Subsidios en investigación para el uso de empresas	Incentivos tributarios para la Investigación	Colaboración entre universidades y empresas	Promedio
Bolivia	73	75	72	74	74	74
Colombia	62	63	59	55	58	59
Ecuador	70	68	74	73	73	72
Perú	63	70	73	72	69	69
Venezuela	55	62	70	61	65	63
Chile	43	37	40	53	39	42
Costa Rica	32	31	61	66	49	48
Promedio andinos	65	68	70	67	68	67
Promedio Chile y Costa Rica	38	34	51	60	44	45

La Universidad Técnica Federico Santa María

La Universidad Técnica Federico Santa María, en Valparaíso, Chile, fue fundada en 1926 por un ingeniero chileno del mismo nombre, quien dejó en su testamento todas sus posesiones para la creación de una universidad técnica, bajo la condición que de los primeros diez años todos los profesores fueran extranjeros. Esta universidad rápidamente se convirtió en un centro de avance tecnológico e inmediatamente se vio comprometida con la realidad de las pequeñas y medianas empresas del entorno.

En la actualidad los programas de la universidad están diseñados para ayudar a las empresas de la región, entre las que se encuentran industrias manufactureras, el turismo y los servicios. Se ofrecen servicios de capacitación, consultoría y asistencia gerencial.

En su página Web (www.utfsm.cl), además de mostrar todos los convenios con otras universidades en el extranjero—una de las cuáles es la Universidad Nacional de Loja —muestra los organismos de interfase con el sector privado que existen dentro de la universidad. Por ejemplo, el Instituto Internacional para la Innovación Empresarial tiene como misión “...contribuir al desarrollo a través de la integración entre el sector privado y el sector productivo, para lograr la innovación, el fomento y el fortalecimiento empresarial.” Los principales objetivos del Instituto son el desarrollo del emprendimiento, la creación y desarrollo de empresas orientadas al mercado global. El Instituto es ahora un importante componente como generador y realizador de ideas, y se ha convertido en un punto de encuentro entre la universidad, el sector empresarial y el gobierno.

Otro organismo de enlace en la misma universidad es la Dirección General de Asistencia Técnica, que depende de la Vicerrectoría y cuyo objetivo es desarrollar y mantener el vínculo con las empresas, a través de asesoría, capacitación y servicios de laboratorios.

Curiosamente, en el testamento de Federico Santa María, existen directivas sobre el papel social que debe cumplir la universidad, en el sentido de abrir las puertas a las clases menos pudientes, siempre y cuando mostraran potencial académico. Santa María también dio directivas estrictas en cuanto a la igualdad de trato a los alumnos dentro del recinto, independientemente de su clase social. En su testamento incluso hay reglas sobre la igualdad de alimentación en los comedores de la universidad.

El proyecto

Como se indicó en la sección anterior, los elementos que motivaron el desarrollo de este proyecto fueron, por una parte, el diagrama de Bernaman, que demuestra de forma esquemática las ventajas de una colaboración entre universidades y sector privado. Y por la otra, el examen de la teoría de la triple espiral, en la cual el gobierno, las universidades y el sector privado tienen la obligación de mejorar el nivel tecnológico de las empresas para propiciar el desarrollo económico y el empleo. Asimismo, el caso del Japón es ilustrativo, pues muestra que este divorcio ocurre también en las “ligas mayores” de países. Por último, un factor motivador fue el diagnóstico que hizo el Foro Económico Mundial sobre la situación de Ecuador, en el cual se mostró que el divorcio entre universidades y el sector privado es grave.

Tomando en cuenta estos factores de diagnóstico, el Programa de Apoyo a la Competitividad (PAC) de la CAF decidió realizar un proyecto diseñado para acercar la universidad al sector privado. El reto fue maximizar el impacto de los recursos y que éstos puedan cumplir el rol catalítico y demostrativo asignado al programa.

Se decidió entonces trabajar con el sector agropecuario, pues representa 17% del PBI, es gran generador de empleo y existen indicios de un atraso tecnológico en su mayor parte (Vizcaíno et. al., 2001). Posteriormente, se buscó trabajar con un aliado y se escogió el Instituto Interamericano de Cooperación Agropecuaria (IICA), organismo internacional especializado en agricultura.

Si bien los factores que motivaron este proyecto involucraban temas de fondo, como la participación del gobierno mediante leyes de propiedad intelectual y la expedición de normas en cuanto a la formación de entidades de enlace entre las universidades y el sector privado, el PAC decidió actuar de manera inmediata y abierta, reuniendo al sector privado con las universidades, sin más trámite, en reuniones de negociación directa.

Objetivo

El objetivo de este proyecto fue generar un proceso de diálogo y negociación entre las universidades que tienen carreras académicas relacionadas con el sector agropecuario y el sector privado y empresarial. El propósito del diálogo fue identificar iniciativas y buscar alianzas que promovieran un mercado de servicios, como resultado del cruce de la demanda del empresariado y la capacidad de oferta de las universidades.

Procedimiento

Después de la firma del convenio entre la CAFy el IICA, este último procedió a la contratación de tres profesionales, cuyos perfiles ilustran la estrategia que se usó en el proyecto. La primera persona fue una economista que estaría a cargo de la coordinación; la segunda, un facilitador en dinámica de grupos y experto en educación agrícola, para conducir las sesiones y motivar las alianzas, y la tercera, una experta en publicaciones para elaborar los documentos.

El proyecto tuvo tres etapas: la primera, explorar la oferta de servicios por parte de las universidades, a la vez que se identificaba quiénes eran los principales jugadores en el ámbito académico. La segunda, consistió en convocar al sector privado para que expusiera los principales problemas que estaba enfrentando y que podían ser resueltos por las universidades. La tercera, organizar encuentros directos de negociación para la creación de un mercado de servicios.

La oferta de servicios

Como paso previo a la ejecución de los talleres de trabajo, se efectuaron visitas de promoción a diferentes centros académicos en Quito y Guayaquil. Esta oportunidad fue aprovechada para llenar las fichas de información primaria con los decanos de las facultades. En lo que respecta a las universidades ubicadas en provincias, el envío de la ficha se hizo adjuntando cartas de invitación, las cuales fueron devueltas vía fax o correo.

A fines de 2002, con la asistencia de nueve universidades de la Sierra y la Amazonia, se desarrolló un taller de sensibilización en la ciudad de Quito. Esta reunión se realizó con el objetivo de validar la estrategia del proyecto y recoger ideas y sugerencias de los asistentes.

Posteriormente se realizaron visitas y reuniones de promoción e invitación para aumentar el número de participantes. Esta actividad fue importante ya que, siendo un evento sin precedentes, era necesario comunicar a las autoridades universitarias las ventajas de su participación y el rol que tendrían que jugar. Generalmente, la universidad había participado en ferias agropecuarias en las cuales se hacía un mercadeo de los programas académicos, pero esta vez era diferente: el mercado era de servicios.

Luego se preparó el taller denominado “Detección de ofertas de servicios de innovación tecnológica agropecuaria y agroindustrial de las universidades.” Los talleres se realizaron en las ciudades de Quito y Guayaquil. Para cada uno de ellos se elaboró una estrategia de inducción y motivación. Durante el taller, los delegados también llenaron formularios con información sobre los servicios tecnológicos que están en capacidad de ofrecer y la infraestructura de sus centros de investigación.

Una vez terminados los talleres, se procedió a sistematizar la información. Se mantuvo comunicación con las universidades para informarles del avance del proceso y validar la información recabada. Sobre la base de estos esfuerzos se elaboró el “Catálogo de Ofertas Agropecuarias, Agroindustriales, Avícolas y Acuícolas de Servicios Tecnológicos y Organizacionales”.

La demanda de servicios

A comienzos de 2003 se llevaron a cabo talleres de sensibilización con el sector privado, en Quito y Guayaquil. Estos talleres tuvieron como objetivo identificar las agroempresas de la Sierra y la Costa que podrían participar en el proceso de acercamiento. Se armó una base de datos de 35 agroempresas de Quito, Ibarra, Santo Domingo y Latacunga y 52 de las ciudades de Guayaquil, Manta, Babahoyo, Machala y Quevedo.

Después se realizaron visitas adicionales de promoción a agroempresas de Quito y Guayaquil. La estrategia se fundamentó en tres actividades: invitación formal impresa, visitas in situ con los gerentes o líderes de gremios y asociaciones de productores y convocatoria a través de las cámaras de producción y comercio, tanto de la región Sierra como de la Costa.

Enseguida se programó un taller de trabajo, también en Quito y Guayaquil, con el objetivo de recoger las necesidades de los empresarios que podrían ser satisfechas por las universidades. Este proceso fue análogo al que se realizó con las instituciones académicas. En la programación fue necesario utilizar estrategias de motivación para crear los niveles de confianza y conseguir que el agroempresario manifestara todas sus necesidades en el tema de innovación y servicios.

El mercado de servicios

Como tercer paso se procedió a comparar la oferta de servicios agropecuarios con la demanda para crear un mercado. La primera de las actividades ejecutadas fue realizar nuevamente visitas y reuniones de motivación a universidades que no participaron en los talleres para recabar la oferta de servicios.

En las mesas de negociación se elaboraron una serie de documentos de promoción. Se diseñó, imprimió y distribuyó el material promocional, los boletines de prensa, la matriz de ofertas y demandas y los documentos técnicos, entre otros. Se formuló la lista de invitados a las mesas de negociación, se coordinó la logística de universidades y agroempresarios, se invitó a los medios de comunicación y se organizaron ruedas de prensa. También se realizaron visitas de promoción a agroempresarios para que participaran en las mesas. Se visitó a 30 agroempresarios de Quito y 20 de Guayaquil, Manta, Quevedo, Ventanas y Machala. También se realizaron visitas y preparación de las universidades.

El 29 de abril del 2003 se llevó a cabo la mesa de negociación en Quito, a la cual asistieron dos escuelas politécnicas y cuatro universidades. La reunión en Guayaquil se realizó el 22 de mayo del mismo año y en ella participaron 15 universidades, tanto de la región de la costa como de la sierra. Esta última

reunión fue una especie de acumulado, pues muchas universidades de la sierra decidieron también asistir a las mesas de negociación de la costa, cuando comprendieron la naturaleza y el objetivo de las reuniones.

Comentarios

Desde un punto de vista conceptual, el procedimiento realizado por el IICA fue acertado, pues en el fondo se trataba de crear un mercado no existente, para lo cual hubo que persuadir a los agentes económicos de que la participación era importante y de mutuo beneficio. En el proceso no intervino el gobierno a pesar de que, como se mencionó anteriormente, este acercamiento tiene el potencial de convertirse en una política de competitividad del Estado.

En muchos casos las invitaciones a las reuniones tuvieron que hacerse individualmente, visitando a las universidades y a los empresarios, uno por uno, tratando de convocarlos. Este aspecto es interesante, pues intuitivamente se podría pensar que los dos estamentos estarían abiertos a participar. Pero ello no fue así en un significativo porcentaje de casos, lo cual demuestra la existencia de barreras institucionales o conceptuales sobre el beneficio de este acercamiento.

En algunos casos las universidades no pudieron concebir la idea claramente y pensaron que se trataba de una feria sobre la función tradicional de la universidad, es decir, la formación de recursos humanos. Se pensó que se trataba de un mercadeo de sus especialidades y de sus maestrías. Les tomó algo de tiempo reconocer que se trataba de ofrecer servicios de “solución” a los problemas tecnológicos del sector privado.

En muchas ocasiones los organizadores y las mismas universidades recordaron el refrán que dice que “se puede llevar el caballo al bebedero,

pero no se puede obligarlo a beber”, o a aquél según el cual se puede reunir a dos personas solteras, pero no se puede planificar ni pronosticar lo que pasará después. En el caso de estas reuniones de acercamiento, un gran número de los participantes reconoció la importancia del enlace y convirtieron a las reuniones de negociación en un verdadero mercado de servicios.

Los actores

Las universidades

Los actores principales en este proyecto fueron las universidades y sus respectivas facultades orientadas al sector agropecuario. El cuadro adjunto muestra las universidades que participaron en el proyecto. La lista conforma un panorama de la “infraestructura del conocimiento” disponible para el desarrollo del sector agropecuario en Ecuador. La lista no es exhaustiva, pues varias universidades participaron en algunas reuniones, pero por diferentes motivos, no culminaron el proceso.

La lista contiene 16 universidades o escuelas politécnicas y 32 facultades. Cuatro de las instituciones de educación superior se encuentran en Quito (incluyendo Sangolquí) y tres en Guayaquil. Pareciera que el sistema está bastante descentralizado, pues existen universidades con facultades agropecuarias en las principales ciudades a lo largo de todo el país: Riobamba, Cuenca, Manta, Loja, Ambato, Babahoyo, Machala y Portoviejo.

Las facultades que predominan son las de Ciencias Agropecuarias, así como las de Veterinaria y Zootecnia e Ingeniería de Alimentos. Existen

otras facultades, que si bien no son agropecuarias, albergan disciplinas relacionadas, tales como Ciencias de la Producción, Ingenierías, Química, Educación y Recursos Naturales.

No se puede hablar exactamente de una proliferación de facultades agropecuarias, pero sí se puede afirmar que este buen número de universidades conforma una interesante red. Si los estándares académicos fueran uniformes y si existiera un organismo externo con suficiente poder de convocatoria, se vislumbraría una interesante red de facultades y profesionales agropecuarios y de prestación de servicios tecnológicos que podría ser muy útil para el desarrollo agropecuario del país.

Universidades y facultades participantes en el proyecto

Universidad o escuela	Lugar	Facultades
Escuela Politécnica del Chimborazo	Riobamba	Ciencias Pecuarias Zootecnia Recursos Naturales
Escuela Politécnica del Ejército (ESPE)	Sangolquí	Ciencias Agropecuarias (IASA)
Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL)	Guayaquil	Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar Ingeniería en Ciencias de la Tierra Ingeniería Eléctrica y Computación
Escuela Politécnica Nacional (EPN)	Quito	Ingeniería Agroindustrial
Universidad Agraria del Ecuador	Guayaquil	Ingeniería Agronómica Medicina Veterinaria y Zootecnia Economía Agrícola
Universidad Católica Santiago de Guayaquil	Guayaquil	Educación Técnica para el Desarrollo
Universidad Central del Ecuador	Quito	Ciencias Agrícolas Ciencias Químicas
Universidad de Cuenca	Cuenca	Ciencias Agropecuarias Medicina Veterinaria y Zootecnia
Universidad Laica Eloy Alfaro	Manta	Ciencias Agropecuarias

Universidad Nacional de Loja	Loja	Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables
Universidad Técnica Equinoccial	Chone, Quito	Ciencias Agrícolas Ciencias de la Ingeniería: Alimentos
Universidad Técnica de Ambato	Ambato	Ciencia e Ingeniería de Alimentos Ciencia e Ingeniería Agronómica
Universidad Técnica de Babahoyo	Babahoyo	Ciencias Agropecuarias
Universidad Técnica de Machala	Machala	Ciencias Agropecuarias
		Ingeniería Agronómica Medicina Veterinaria y Zootecnia Acuicultura
Universidad Técnica de Manabí	Portoviejo	Ingeniería Agrícola
Universidad Técnica Estatal de Quevedo	Quevedo	Ciencias Pecuarias Ciencias Agrarias Ciencias Ambientales

La Corporación Andina de Fomento

Otro actor clave en este proyecto fue la Corporación Andina de Fomento (CAF), a través de su Programa de Apoyo a la Competitividad (PAC). La CAF es una institución financiera internacional cuya misión es apoyar el desarrollo sostenible de sus países accionistas y la integración regional. Sus principales socios son los cinco países de la región andina: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. Atiende a los sectores público y privado, suministrando productos y servicios bancarios múltiples con una cartera constituida por los Estados accionistas, empresas privadas e instituciones financieras.

El Programa de Apoyo a la Competitividad es una iniciativa de la CAF que busca consolidar una agenda nacional y regional para fortalecer la competitividad en los países de la región, promover el diálogo entre los diferentes actores y maximizar la contribución de la CAF como agente de cambio. El PAC persigue, en última instancia, el aumento de la calidad de vida de la población.

A través del PAC, la CAF se constituye en un socio estratégico de los gobiernos y los sectores empresarial y académico para forjar ventajas competitivas que permitan la inserción a un mundo globalizado. La presencia de la CAF en la región se manifiesta en un esfuerzo por encontrar soluciones innovadoras a los problemas que enfrentan las organizaciones públicas y privadas en sus tareas de refuerzo de la competitividad. A partir de su asociación con organizaciones académicas, el PAC propone políticas y ejecuta proyectos que actúan en los determinantes de la competitividad.

Un esfuerzo de gran valor demostrativo

Luis Palau

Representante de la Corporación Andina de Fomento (CAF) en Ecuador

La Corporación Andina de Fomento, a través del Programa de Apoyo a la Competitividad (PAC), viene llevando a cabo diversos proyectos que apuntan al desarrollo competitivo de los cinco países que integran el área andina: Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela.

En los cuatro años que lleva el programa hemos podido concluir que un tema medular en la competitividad de una empresa es su capacidad para absorber nuevas tecnologías e innovar. Quizás en un primer nivel de análisis los costos de los insumos—tales como el costo del dinero o de la energía—determinan la competitividad de las empresas. Pero en última instancia una empresa sobrevive en los mercados internacionales si tiene un buen nivel tecnológico y es capaz de innovar. En la nueva era del conocimiento, el desarrollo económico ocurre a través de la tecnología y ya no tanto a través de la explotación de los recursos naturales.

Las universidades juegan un papel fundamental en los temas tecnológicos, pues en nuestros países las empresas no tienen la capacidad de financiar departamentos de Investigación y Desarrollo. Pero el alejamiento que existe entre las universidades y el sector privado en los países andinos es preocupante, especialmente en el caso de Ecuador. Estos dos estamentos, salvo algunas loables excepciones, no dialogan y todavía no reconocen el valor mutuo que tendría el acercamiento.

En nuestro seno se albergan las universidades más antiguas del continente que fueron fundadas en las centurias de 1500 y 1600, pero pareciera que el rol tradicional que se les asignó les impidiera asumir nuevas responsabilidades.

Por otro lado, las universidades del Brasil fueron creadas poco antes de la Segunda Guerra Mundial y el sistema se benefició de la transferencia de académicos refugiados, quienes pudieron darle una función más moderna a la universidad, lo cual ha dado excelentes resultados. Por ejemplo, la Universidad de Sao Paulo es propietaria de 100 patentes tecnológicas, y otorga 1.500 PhDs por año. Y lo más importante, el presupuesto otorgado por el Tesoro, de \$550 millones al año, se complementa con recursos del orden de \$150 millones, a través de servicios tecnológicos y consultorías, dirigidos al sector privado. Es decir, más de 20% del presupuesto de la universidad es financiado con servicios brindados a empresas.

Es por ello que la CAF, dentro de su Programa de Apoyo a la Competitividad, optó por financiar, conjuntamente con el IICA, este proyecto que tiene como objetivo acercar las universidades al sector privado, dentro de un ámbito tan importante como el agropecuario. El esfuerzo ha sido de un gran valor demostrativo y está generando acercamientos que esperamos que en un futuro se propaguen y profundicen, por el bienestar de ambos estamentos y del país.

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

El IICA es el organismo multilateral especializado en agricultura. Su misión es proveer servicios de cooperación para la agricultura, mediante la facilitación del diálogo interamericano. En su primera tarea aspira a apoyar a los países miembros en la consecución del desarrollo sostenible de la agricultura y su medio rural. En la segunda, ubica este desarrollo en el contexto de la integración de las Américas.

El IICA es esencialmente un organismo de cooperación técnica. Las áreas estratégicas en las cuales presta su cooperación son las de políticas, comercio e integración; desarrollo de los agronegocios; sanidad e inocuidad de alimentos; y la de desarrollo rural sostenible. Adicionalmente, el instituto presta cuatro servicios transversales: capacitación y apoyo a la educación,

gestión de la información y comunicación, innovación tecnológica y cooperación horizontal.

Entre otras actividades en Ecuador, el IICA ha estado trabajando con los actores del sector agropecuario con una visión de cadena agroproductiva, creando las condiciones para que esa visión se transforme en Consejos Consultivos, mecanismo en el cual se concreta la participación no sólo de los productores de la materia prima, sino que se interactúa con los sectores de procesamiento y comercialización.

El IICA apoya la elaboración del Plan Estratégico de la Cadena de Café, además de elaborar los estudios, en alianza con la Universidad Católica, de las cadenas de papa, brócoli, leche y sus derivados, tomate de árbol, cacao, café, ganadería bovina y tomate riñón. Por otra parte, en alianza con la Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE) trabaja las cadenas de quesos, hortalizas y leguminosas, buscando crear consorcios para la comercialización. Actualmente se tienen alianzas con varias Universidades: Técnica Particular de Loja, Bolívar, Norte, Escuela Politécnica del Chimborazo y Técnica de Manabí.

Hay que continuar el diálogo

Francisco Enciso

Representante del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), en Ecuador

Los resultados del diálogo entre las universidades y el sector agroempresarial, promovido por la Corporación Andina de Fomento, son un ejemplo de la capacidad que existe en Ecuador de impulsar acuerdos entre diferentes sectores, orientados a mejorar los niveles de productividad de los procesos productivos.

Los resultados logrados son una muestra tangible del interés y disposición por parte de las facultades de Agronomía, Zootecnia y Tecnología de Alimentos, así como de Administración y Economía, de buscar la construcción de alianzas

como medio para lograr cambios que beneficien a todos. En total se firmaron 157 acuerdos sobre innovaciones e intercambio de experiencias y pasantías.

Esto se logró mediante la promoción de redes institucionales, de universidades y del sector agroempresarial en Ecuador. Con las universidades se fortalecieron los enlaces entre decanos y en el ámbito de diferentes disciplinas. Con los agroempresarios se promovieron encuentros regionales sobre normativas de comercio, bioterrorismo y de calidad e inocuidad de productos. El IICA apoyó estas iniciativas en forma directa en los últimos años.

Es importante continuar con la asistencia a estos sectores, para instituir un foro de diálogo y concertación que permita darle sostenibilidad a las negociaciones sobre innovaciones tecnológicas. Este espacio debe convertirse en una plataforma de mejoramiento de los procesos de agregación de valor en el sector agrícola y ser el generador de un cambio en la forma de enfrentar los retos de la apertura comercial.

El encuentro de universidades y sector agroempresarial generó un catálogo de oferta y de servicios tecnológicos y de gestión que se encuentra disponible en disco compacto e impresos en las oficinas del IICA en Ecuador.

Resultados

El catálogo

Uno de los dos resultados de este proyecto fue la publicación del “Catálogo de Ofertas Agropecuarias, Agroindustriales, Avícolas y Acuícolas de Servicios Tecnológicos y Organizacionales.” En este documento, el IICA, como organismo internacional especializado en agricultura, trabajó con los actores públicos y privados para elaborar este material de referencia que está siendo distribuido en un formato de disco compacto.

En su introducción, el catálogo menciona lo siguiente:

“Por tal razón el IICA, con el apoyo de la CAF, promociona mecanismos institucionales y ágiles de comunicación entre los actores privados, las cadenas en su conjunto, los Consejos Consultivos y Gremios con el sistema de Universidades Públicas y Privadas del país, que empate las demandas desde los sectores productivos, comerciales y agroindustriales y de servicios, con la oferta actual y futura de los centros de estudios superiores, sus capacidades y potencialidades.”

El catálogo está organizado como un material de referencia para los empresarios del sector agropecuario y sirve para identificar la oferta de servicios de las universidades. La identificación de los servicios puede

hacerse de tres maneras: por servicios tecnológicos y organizacionales, por universidades y escuelas politécnicas o por orden alfabético.

Por ejemplo, si el agricultor/empresario requiere un análisis de follaje, el catálogo indica las siguientes universidades que ofrecen el servicio: Universidad de Babahoyo, Universidad Central y Escuela Politécnica del Chimborazo. Para cada una de las universidades el catálogo provee datos sobre la facultad, la persona a contactar, los teléfonos, las direcciones electrónicas y otra información útil.

Otro ejemplo, si el empresario requiere un análisis genético y molecular de las plantas, el catálogo le indica que puede dirigirse a la Universidad Central en Quito. De la misma manera, si requiere asesoramiento en Biometría y Diseño de Experimentos Agropecuarios, puede enterarse de que el Instituto Agropecuario Superior Andino (IASA) de la Escuela Politécnica del Ejército (ESPE) tiene esa capacidad y, si está interesado, puede llamar por teléfono o escribir un correo electrónico a los números y direcciones indicados.

La información también puede ubicarse a través de los nombres de las universidades y de las escuelas politécnicas. En esta parte el catálogo informa sobre los servicios que brinda cada institución de educación superior. Por ejemplo, indica que la Universidad de Cuenca puede ofrecer asistencia técnica en el cultivo de frutales andinos nativos, así como también asesoramiento en la producción de semillas certificadas de papa.

Para ofrecer otro ejemplo, el componente pecuario la Universidad de Cuenca ofrece servicios de laboratorio clínico, bromatológico y micológico. En el ámbito de servicios organizacionales brinda capacitación en el manejo de *software* agropecuario para procesamiento de datos, análisis estadístico

y elaboración de proyectos. Estos servicios los pueden llevar a cabo las facultades de Ciencias Agropecuarias y la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la universidad.

En el caso de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Cuenca, el catálogo informa que la facultad cuenta con laboratorios de bromatología, de análisis de suelos y fitopatología, así como también con una planta de procesamiento de lácteos. La facultad cuenta con un Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnología, administrado por cuatro investigadores a tiempo completo. Su planta de profesores está integrada por un profesional con grado de PhD, 20 con maestrías, 12 ingenieros agrónomos y 12 médicos veterinarios. El catálogo también indica que la facultad ha prestado servicios en asesoría para criar cuyes, en la transmisión de tecnología para frutales andinos, servicios de laboratorio, producción de orquídeas por meristemas, producción de balanceados y servicios de clínica para grandes y pequeños animales.

Por último, el catálogo presenta todos los servicios en orden alfabético, de tal manera que un usuario pueda encontrar fácilmente las universidades que provean el servicio que necesita. Así por ejemplo, si se desea contratar a profesionales que puedan realizar un análisis de la calidad de semen de bovinos, puede localizar el servicio en la lista ordenada alfabéticamente, y conocer que es una especialidad del Instituto Agropecuario Superior Andino, de la Escuela Politécnica del Ejército.

El catálogo es un instrumento para acercar las universidades al sector privado. Es en realidad un material de consulta para los empresarios, en el que pueden encontrar la oferta de servicios que le ayuden en la solución de problemas productivos concretos. Por el lado de las universidades, el catálogo constituye una pequeña revolución, especialmente en aquellas

casas de estudio que por primera vez se enfrentan al reto de mercadear su conocimiento.

Para convertirse en un instrumento más eficaz de mercadeo, el catálogo debió incluir el precio de los servicios, o por lo menos el rango de los mismos. Esto no se logró esta vez por la falta de madurez en las relaciones entre la universidad y el sector privado. Las universidades aún no estaban preparadas para calibrar sus servicios de acuerdo con el mercado. Muchas de ellas no pudieron dar una cifra y otras hubieran tenido que pasar por un proceso lento y burocrático para entregar dicha información. Pero como se indicó en las motivaciones del proyecto, ésta es una de las “tareas” que la universidad tendrá que asumir para propiciar el acercamiento.

Los acuerdos

En las mesas de negociación que se llevaron a cabo en Quito y en Guayaquil, se firmaron 157 acuerdos, que están listados en el Apéndice. Estos documentos no son contratos comerciales, sino instrumentos firmados por ambas partes en los cuáles se acepta desarrollar determinados proyectos en un esfuerzo conjunto.

Un ejemplo ilustrativo es el acuerdo que la empresa Pronaca firmó con la Facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Técnica de Manabí para desarrollar proyectos de riego, topografía y mecanización agrícola. Otro ejemplo, es el acuerdo firmado por la Hacienda Cantonancia, también con la Universidad Técnica de Manabí, para que los estudiantes pasantías en la hacienda. Esa hacienda firmó también un acuerdo con la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo (Espoch) sobre temas de capacitación y transferencia de tecnología.

Se puede observar que en algunos casos una sola empresa firmó varios acuerdos con diferentes universidades y también hay casos en los cuales

una sola universidad firmó convenios con varias empresas o entidades del sector privado, lo cual dio como resultado una “red.”

Los productos sobre los cuáles se firmaron acuerdos fueron muy variados, predominando arroz, cacao, maíz-avicultura, maquinaria agrícola, hortalizas, oleaginosas, ganado y lácteos. También se firmaron acuerdos en cuanto a temas transversales de asesoría técnica y servicios de computación.

Las mesas de negociación que organizó el IICA señalaron el fin del proyecto, pero al mismo tiempo marcaron el comienzo de muchas relaciones institucionales y comerciales de las universidades con el sector privado. Es imposible examinar longitudinalmente y en detalle cuáles fueron las consecuencias de estos eventos, pues sus ramificaciones pueden ser múltiples e impredecibles. Por ejemplo, en la ESPOL, el acercamiento inicial, que se dirigió originalmente hacia el sector agropecuario, se extendió a otras facultades, como a la de Ingeniería Mecánica. Cada uno de estos ramales podrían haberse bifurcado o truncado, y otros quizás den fruto después de un período de latencia.

De los 157 acuerdos que figuran en el apéndice, un porcentaje pueden quedarse en acuerdos formales, otro porcentaje podrá dar inicio a otras reuniones, donde se irá quizás transformando el acuerdo original, y en otros casos, la información acumulada puede beneficiar a los empresarios, que ya están enterados de los servicios que prestan las universidades y podrán solicitarlos cuando emerja la necesidad. En otras ocasiones, los acuerdos pueden terminar en convenios contractuales concretos, como sucedió en los casos que se examinan a continuación.

Tres casos

En esta sección se examinan tres casos escogidos aleatoriamente, con el fin

de sondear los efectos que tuvieron en ellos las mesas de negociaciones y los acuerdos.

Eskimo

El primer caso a reportar es el de la empresa Eskimo que fue creada en 1985, cuyo objetivo es la producción de helados, conos de galleta y chocolate. Cuenta con una planta en Quito y tiene una distribuidora por cada provincia. Desde hace algún tiempo la empresa viene capacitándose para la calificación del ISO 9000 y poder participar en los mercados internacionales.

Para efectos de este documento se entrevistó a la gerenta general, Erika Schober, quien manifestó que los resultados de la participación de la empresa en las mesas de negociación habían sido muy fructíferos. “Las universidades necesitan saber qué es lo que estamos haciendo para poder enseñar a los muchachos, y nosotros también nos beneficiamos del conocimiento de estos profesores,” manifiesta.

La relación que Eskimo estableció con la Universidad Central del Ecuador fue a través de la Facultad de Química. Desde que se llevaron a cabo las mesas de negociación, la empresa ha estado enviando muestras a la facultad para que se realicen análisis bacteriológicos, los cuáles son pagados por la compañía. Asimismo, Eskimo ha contratado expertos en emisiones de gases de la universidad, quienes están ayudando a que la empresa mejore su funcionamiento ambiental.

Schober también manifiesta que desde que se firmaron los acuerdos con la Universidad Central se ha comenzado un programa de pasantías. Los estudiantes de la facultad vienen a la empresa a realizar labores remuneradas y se les asigna tareas en temas de análisis de laboratorio, control de calidad

de pesos, revisión de líneas de producción y otros. La gerenta financiera de la empresa, Sandra Ortega, explica que la empresa recibe de cuatro a cinco pasantes al año.

“El proceso viene siendo de mutuo beneficio,” agrega Erika Schober, de nacionalidad chilena, quien continuamente hace ejercicios comparativos con lo que sucede en su país, donde las relaciones de los profesores universitarios con la empresa son mucho más fluidas. “Allá hay mucha más práctica en las universidades y un estudiante no se asusta de ver el mundo real. Espero que estas reuniones sigan dándose” añade.

Proexant

Un caso interesante de sinergias que operó a raíz de las mesas de negociación es la relación entre Proexant y la Universidad Técnica de Loja. La Corporación Porexant fue creada en 1993 y es una entidad con personería jurídica propia domiciliada en la ciudad de Quito. Su misión es proveer servicios al sector agropecuario y generar proyectos de inversión.

Sus objetivos principales son el mejoramiento económico y social de medianos y pequeños agricultores e incrementar la oferta de productos agrícolas, pecuarios, piscícolas, forestales y elaborados para el consumo nacional y para la exportación. Otro objetivo es ayudar a los productores ecuatorianos para competir en el nuevo mundo globalizado.

Porexant ha realizado proyectos con la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID por sus siglas en inglés) sobre monitoreo ambiental y de residuos tóxicos, así como programas de cooperación técnica con el Cuerpo de Paz dirigidos pequeños agricultores. También participó en proyectos con el Ministerio de Agricultura del Ecuador y con el Ministerio de Comercio Exterior, con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo.

A raíz de las mesas de negociación, Proexant contrató a la Universidad de Loja para realizar el levantamiento de mapas de un proyecto agrícola de irrigación en la parte sur del Ecuador, en Zapotillo, que se encuentra en la frontera con el Perú. Además Proexant celebró contratos con otras universidades para la elaboración industrial de fertilizantes orgánicos.

Para Marco Peñaherrera, director general de Proexant, los factores más importantes que impiden un mayor intercambio de bienes y servicios entre las universidades y el sector privado son dos. En primer lugar, existe desconfianza del empresario en la capacidad de la universidad por su falta de experiencia en las actividades productivas y de desarrollo. En segundo lugar, como las universidades agropecuarias son estatales en su mayoría, están sujetas a los cánones públicos que les impiden manejar presupuestos, gastos y contrataciones ágilmente y en las condiciones necesarias para ser competitivas.

Peñaherrera también manifiesta que Proexant viene a llenar en parte el vacío que ha dejado el alejamiento entre las universidades y el sector privado. Esta compañía capta las necesidades del sector privado y procura resolver sus problemas técnicos, en algunas oportunidades contratando profesionales universitarios y, en otras, a técnicos independientes.

La Epoch

La Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, más conocida como la ESPOCH, fue otro caso explorado. La información proporcionada por los entrevistados fue más detallada, incorporando la mecánica de las invitaciones y los temas institucionales que tuvieron que ver con la participación de la universidad en este proyecto.

La invitación del IICA a las reuniones primarias tuvo un tránsito difícil por los estamentos de la universidad. Las comunicaciones escritas no fluyeron

fácilmente, principalmente porque se desconocía qué instancia estaría encargada de la relación con el sector privado. Es por ello que la Espoch directamente asistió a las mesas de negociación, sin haber participado en las reuniones anteriores, que le hubiesen dado una idea más exacta del proyecto. La Espoch estuvo representada a través de las facultades de Ciencias Agropecuarias y de Recursos Naturales.

Los representantes de la Espoch señalan que poco después de que se abrió el cubículo en las mesas de negociación de Quito, apareció un líder gremial, con el cual surgieron tres acuerdos en el curso de media hora. El primero fue sobre pasantías y estudios sobre el tema de requerimiento genético de pastos, que fue solicitado por el cliente en nombre del gremio. El segundo, considerando que el cliente es un ganadero, fue sobre la contratación de cuatro estudiantes para resolver problemas de la finca, uno de los cuáles era la excesiva acumulación de estiércol. El tercer acuerdo fue sobre la divulgación de investigaciones de los estudiantes en un portal que había sido construido por el líder gremial en coordinación con las cámaras. El esfuerzo de divulgación estaba particularmente dirigido a la investigación de una estudiante que había creado un “Escabeche de huevos de codorniz,” como trabajo de tesis. La propuesta había causado bastante revuelo en la universidad por su originalidad y su demanda. El plato innovador consiste en un embotellado al vacío de una mezcla de palmito y huevos de codorniz, con zanahoria, cebolla y vinagre.

Poco después llegó al cubículo el presidente del gremio más importante de ganaderos de la zona de sierra para solicitar ayuda técnica en el establecimiento de la “cadena de frío” para la leche. Esta cadena de frío permite conservar la leche hasta que sea recogida por las compañías lecheras. El líder gremial solicitó también pasantes.

Posteriormente, se acercó una empresa privada dedicada a la producción de cerdos, para solicitar asistencia técnica en la elaboración de productos con base en carne de cerdo, tales como jamones, mortadelas, y toda la gama de carnes frías. Momentos más tarde, llegó un grupo de jóvenes productores de cultivos orgánicos, que exportaba la mayor parte su producción, pero que utilizaba los residuos como alimento para la producción de aves. Estaban buscando una manera de industrializar el pollo y ponerlo en salmuera, para hacerlo menos perecedero. Con ellos también se firmó un acuerdo para usar los laboratorios de la universidad para tal propósito.

También se aproximó un grupo de productores de cuyes, que buscaba una manera más eficiente de exportarlos. El proceso actual era muy intensivo en mano de obra y el producto no salía bien depilado para la exportación. Este grupo mencionó que la demanda en las colonias de ecuatorianos en el exterior era fuerte, y que además Japón había solicitado cuyes como alimento de los animales en los zoológicos. En esta ocasión la universidad prestó los laboratorios para que se hiciera pruebas para depilar técnicamente a los animales.

Es difícil hacer un seguimiento más pormenorizado sobre qué es lo que pasó con cada uno de los convenios de la Epoch. Algunos se quedaron en el papel, pero otros se concretaron, especialmente los que corresponden a las pasantías de los estudiantes, algunas de las cuáles son remuneradas. En otros casos, los convenios se han desviado hacia otros tipos de relación comercial.

Lo que es claro en el caso de la Epoch es la dificultad institucional para canalizar los esfuerzos de acercamiento al sector privado. La universidad no ha sido diseñada para ser receptora de estos pedidos, por lo que la distribución de las invitaciones y de las tareas demandadas por el proyecto

se diluyó en los vericuetos institucionales. Hubiera sido muy diferente si se hubiera contado con un organismo de interfase, capaz de centralizar las actividades de la universidad con el sector privado.

El testimonio de los entrevistados reveló que la relación que un profesor pueda establecer con el sector privado para proveer servicios, difícilmente puede canalizarse dentro de la institución. A veces la repartición de los beneficios se hace improvisadamente, causando la deserción de los profesores que realizan estas consultorías por “debajo de la mesa.” Participar en un proyecto de la universidad es como “subirse a un taxi sin taxímetro”, según las palabras de un profesor al referirse a que la repartición de los beneficios no está clara, ni se ha reconocido explícitamente. Este problema fue detectado al comienzo del documento, al examinar los factores motivantes de este proyecto, en el cual se menciona que la universidad tiene la obligación de dictar reglas claras en estos casos. La universidad debe reconocer que los fondos generados en su relación con el sector privado son claves para su supervivencia presupuestal y el tema debe ser tratado con la más cuidadosa planificación.

El caso de la Epoch muestra que la ausencia de un organismo de interfase ha dado como resultado que los acuerdos no sean tratados con el debido seguimiento, pues no existe una instancia que lo hiciera. Al mismo tiempo, las regalías o los fondos generados por esta relación no tienen destinos definidos a priori, lo que causa mucho conflicto dentro de la universidad. No se sabe si los fondos corresponden al profesor, al laboratorio, a la facultad o a la universidad.

Primer paso: superar las mutuas prevenciones

Jesús López Salazar, profesor principal en Industrias Pecuarias, menciona que la Escuela Superior Politécnica del Chimborazo ha experimentado una gran transformación en la última década. Antes de que se realizaran estos cambios, el divorcio de la universidad con el sector privado era severo, principalmente por razones ideológicas. La tendencia izquierdista radical que existió en la ESPOCH hasta mediados de los noventa propició una imagen latifundista del sector privado. En este contexto, la formación de los estudiantes era de una naturaleza más social y reivindicativa y menos técnica. Si bien esta posición de la universidad tenía razones históricas, la formación profesional era dejada un poco de lado.

Por su parte, el sector privado, constituido principalmente por haciendas y empresas agroindustriales, percibía a los estudiantes como “agitadores”, cuya contratación o albergue dentro de la hacienda como pasantes representaba un riesgo, por los conflictos que podrían generar.

De acuerdo con ingeniero López esto ha venido cambiando favorablemente hasta desembocar en un esfuerzo de la universidad para orientarse a problemas del entorno. El proyecto de acercamiento al sector privado CAF-IICA llega en un buen momento, afirma el Ingeniero, pues las relaciones han comenzado a multiplicarse, y la formación técnica ha mejorado notablemente.

Ideas finales

Sobre el proyecto

A menudo se menciona que el precio de los insumos es el factor que determina si una empresa prevalece en los mercados internacionales. Esta línea de pensamiento explica la ausencia de competitividad en términos externos a la firma. Es cierto que el gobierno y el entorno pueden entorpecer y dificultar el desempeño de las empresas, pero una vez resuelto eso, el tema de fondo es su nivel tecnológico.

El tema tecnológico es de largo plazo y no responde a iniciativas simplistas, tales como promulgar una norma que elimine el arancel a los insumos de las empresas. En el milenio que se inicia, la explotación de recursos naturales, con mano de obra no calificada y con bajo nivel de tecnología, no es la ruta a seguir. La tendencia es más bien la consecución de un lugar en los mercados tecnológicos, o por lo menos en productos primarios con alto valor agregado tecnológico.

La transferencia de tecnología no es un proceso fácil ni inmediato. Requiere que el sector privado se apoye en universidades de primer nivel. Asimismo, se exige que la empresa invierta en gastos de investigación y que esté

vinculada a los estudiosos de sus sectores. Esto también implica un cambio importante en la orientación de las universidades hacia la solución de los problemas productivos.

En este proyecto de la CAF y del IICA se abordó el tema medular de la competitividad. El proyecto se ejecutó en el sector agropecuario, pero ello no quiere decir que el divorcio entre universidades y el sector privado no esté sucediendo en otros sectores. Es más, las mesas de negociación que se iniciaron en este sector han tenido un efecto de “desviación saludable” hacia otras disciplinas y, posteriormente, se han firmado acuerdos con facultades de Ingeniería Mecánica, fuera del ámbito de la agricultura.

Sobre el proceso de convocatoria

La estrategia aplicada en este proyecto por el IICA fue directa e inmediata. Hubo un esfuerzo importante para convocar a los estamentos y traerlos a mesas de acuerdos. Se supondría que este proceso tendría que contar con el inmediato aval y participación de las universidades, pero el equipo del IICA comprobó que tuvo que realizar –en algunos casos– un esfuerzo importante para convocar a ambas partes. Todo ello porque el propósito no fue entendido tan fácilmente.

En muchos casos, este acercamiento tomó por sorpresa a muchas universidades, las que encontraron que los mecanismos para canalizar estas iniciativas no existían en el organigrama de las universidades.

El proceso cumplió con un acercamiento que culminó en una red de relaciones entre el sector privado y la universidad. En algunos casos las universidades, al carecer de una orientación estructural hacia el sector privado, no lograron tomar ventaja de la oportunidad de la aparición de este nuevo mercado.

Sobre el mecanismo de interfase

Los cambios en las universidades deben comenzar con un reconocimiento explícito de que los fondos que provienen del Estado –especialmente en el caso de las universidades públicas– no son suficientes, y que la tendencia mundial es que las casas de estudios superiores, cada vez más, se financien con los ingresos por concepto de los servicios que prestan a la empresa y a la comunidad. Cabe resaltar la información ofrecida por Luis Palau, representante de la CAF en Ecuador, en el sentido de que la Universidad de Sao Paulo complementa su presupuesto en 20%, con actividades externas. Una vez reconocido este hecho, es menester diseñar los mecanismos de interfase entre la universidad y el sector privado.

Este mecanismo de interfase tiene características especiales. La principal es que sirve de enlace entre el sector privado y los programas de investigación que se realicen en la universidad. Este organismo debe ser capaz de negociar y vender los servicios de la universidad, al mismo tiempo que detecta las necesidades del sector privado para transmitir las a las universidades, ya sea en términos de consultorías, pasantías o tesis.

De ser posible, el organismo de interfase también debe funcionar con incentivos económicos, de tal manera que su financiamiento, o el sueldo de sus funcionarios, esté en relación directa con los contratos que se consigan fuera de la universidad.

Sobre el marco legal

Para que la universidad se acerque al sector privado son necesarias reformas legislativas en lo que corresponde a temas de propiedad intelectual y de patentes. La universidad, o el profesor investigador, tienen el derecho de gozar de regalías, al menos durante algún tiempo, de los procesos innovadores que ha generado.

Por otro lado, en el gobierno recae la tarea de legislar a favor de la complementación presupuestal, por medio de actividades de servicio al sector privado. Se debe reconocer que si bien el profesor de una universidad estatal es un empleado público, él o ella estarían en capacidad de complementar su ingreso mediante consultorías o en la creación de innovaciones que ayuden al sector privado o, también, a través de la creación de empresas con el aval de la universidad.

Por su parte, la universidad tiene la potestad de promulgar legislaciones internas en cuanto a la distribución de los ingresos por consultorías y otros servicios, fijando qué porcentaje va al profesor, al laboratorio, la facultad o la universidad.

Por otro lado, a la universidad le corresponde reglamentar la distribución del tiempo de los investigadores y ser capaz de avalar los trabajos externos, así como de auspiciarlos con su nombre. Si las reglas son demasiado estrictas en este aspecto, los profesores pueden comenzar a actuar fuera del ambiente universitario, con consultorías particulares.

Bibliografía

BERNEMAN, LOUIS. *University-Industry collaborations: Partners in Research Productivity and Economic Growth*. Research Management Review. Volume 13. No 2. Otoño 2003.

DEBACKERE, KOENRAAD, Y REINHILDE VEUGELERS. *Improving Industry Science Links through University Technology Transfer Units: An Analysis and a Case*. Katholieke Universiteit Leuven. Faculty of Economics and Applied Economics.

GUDMUND, HERNES, Y MARTIN, MICHAELA. *Management of university-industry linkages. Proceedings of the Policy Forum held at the IIEP*. International Institute for Educational Planning. Policy Forum. No 11. París. Junio 2000.

HIRAO, SACHIKO. *Top schools eye uneasy alliance with private sector: Protracted recession offers research and development opportunities for major universities*. Japan Times. December 27. 2001.

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN AGRÍCOLA Y LA CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO. *Catálogo de Ofertas Agropecuarias, Agroindustriales,*

Avícolas y Acuícolas de Servicios Tecnológicos y Organizacionales. Quito. Ecuador. 2003.

MAFFIOLI, ALESSANDRO. *SME Competitiveness in Latin America: the Role of University-driven Networks.* Facoltà di Economia, Novara. Università degli Studi del Piemonte Orientale.

VIZCAÍNO, DIEGO; JARAMILLO, ANA Y ZÚÑIGA, ROY. *Diagnóstico de la Agrotecnología en Ecuador.* Proyecto de Apoyo a la Competitividad. 2001. Disponible en: www.caf.com/pac

Apéndice: Lista de acuerdos

Acuerdos entre universidades y agroempresas

Quito, 29 de abril del 2003

Agroempresa/Institución		Universidad	Facultad	Acuerdo	Producto
1	FEDEXPOR	U Tecnológica Equinoccial	Ciencias de la Ingeniería	Conversaciones previas para el establecimiento	Varias cadenas del GMP
2	Cámara de Agricultura de la I Zona	U Tecnológica Equinoccial	Ciencias de la Ingeniería	Intercambio de Información Tecnológica / Compromiso de concretar temas de interés	Varias cadenas
3	FEDEXPOR	U Central del Ecuador	Ciencias Agrícolas	Normas fitosanitarias / apertura de mercados / Buenas Prácticas agrícolas	Varias cadenas
4	SEDAL	U Técnica de Ambato UTA	Ingeniería de Alimentos	Desarrollo de productos de manzana y mora. Capacitación y transferencia de tecnología para la producción	Frutas (manzana y mora)
5	CORPEI	U Técnica de Ambato UTA	Ingeniería de Alimentos	Análisis de usos de banano de rechazo y hierbas aromáticas	Banano-harina /Hierbas aromáticas

6	Nestlé	ESPE	IASA	Acuerdo para el desarrollo e implementación en la producción lechera	Leche y derivados
7	Asociación de Ganaderos de la Sierra y Oriente AGSO	ESPE	IASA	Acuerdo para el desarrollo en la producción lechera	Leche y derivados
8	Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente AGSO - Hacienda Huallagua	ESPE	IASA	Financiamiento Pastoreo Automático	Leche y derivados
9	Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente AGSO	ESPE	IASA	Calidad de Semen e Inseminación artificial	Leche y derivados
10	Cámara de Agricultura I Zona	U Central del Ecuador	Ciencias Químicas	Intercambio de información	Varias cadenas
11	Proexant	U Nacional de Loja	Agropecuaria y Recursos Naturales	Asistencia del Centro Informático Agropecuario	Varias cadenas
12	Cámara de Agricultura I Zona	ESPE	IASA	Acuerdo para el desarrollo en la producción lechera	Leche y derivados
13	M.C.C.H	U Técnica de Ambato UTA	Ciencia de Ingeniería de Alimentos	Promoción de máquinas granuladoras y pulverizadoras de panela / Procesamiento de frutas	Azúcar - panela
14	Sociedad de Horticultores	U Central del Ecuador	Ciencias Agrícolas	Capacitación en biofertilizantes / Uso de microorganismos benéficos y comercialización de sus productos	Hortalizas

15	Fedexpor	U Central del Ecuador	Ciencias Agrícolas	Normas fitosanitarias / Apertura de mercados / Prácticas agrícolas	Varias cadenas
16	Sedal	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	Recursos Naturales	Reactivación Convenio CLADES-ESPOCH (Maestría en Gestión de Desarrollo Agroecológico)	
17	Cesa	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	Recursos Naturales	Acuerdo para VI fase de Proyecto Licto: Asistencia en producción orgánica y cárnica. Proyecto Tixán Micuni	Hortalizas / Carne y derivados
18	Hacienda Hualilagua de Jijón	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	Ciencias Pecuarias	Pasantía de dos estudiantes	Leche y derivados
19	Cámara de Agricultura I Zona	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	Ciencias Pecuarias	Intercambio de Información de proyectos y programas	Leche y derivados
20	Hacienda Hualilagua de Jijón	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	Ciencias Pecuarias	Mejora genética y pastoreo	Leche y derivados
21	Cámara de Agricultura I Zona	U Técnica de Ambato UTA	Ciencias Agrícolas	Pasantías en horticultura y floricultura	Hortalizas y frutales
22	Fruticultores del Cantón Cevallos	U Técnica de Ambato UTA	Ciencias Agrícolas	Entrega de 10,000 plantas de gypsophila in vitro	Flores
23	Junta Nacional de Defensa del Artesano	Escuela Politécnica Nacional	Ingeniería Agroindustrial	Acercamiento de información - planificación y proyectos	Arroz-piladoras

24	Maquicerdos	Escuela Politécnica Nacional	Ingeniería Agroindustrial	Desarrollo y construcción de digestores	Porcinos
25	Cultivos Orgánicos del Ecuador	U Tecnológica Equinoccial	Ciencias de la Ingeniería	Establecimiento de un Convenio pasantías y tesis de grado	Varias cadenas
26	Cámara de Agricultura de la I Zona	Universidad Nacional de Loja	Agropecuaria y Recursos Naturales Renovables	Servicio de Pasantías e Intercambio de Información tecnológica para el sector agropecuario	Varias cadenas
27	Ecuarural	ESPE	IASA	Intercambio de Información	Varias cadenas
28	CARE - Asociación 23 de Junio / Vilcabamba	Universidad Nacional de Loja	Agropecuaria y Recursos Naturales Renovables	Acuerdos para fortalecer la producción y productividad	Café-instantáneos
29	Unidad de Coordinación Nacional	Universidad Nacional de Loja	Agropecuaria y Recursos Naturales Renovables	Acuerdo de Servicios Tecnológicos	Varias cadenas
30	Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente AGSO	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	Ciencias Pecuarias	Estructuración y gestión de proyectos (pasantías) / Red de Frío para Comunidades Indígenas	Leche y derivados
31	Asociación de Frutales	U Técnica de Ambato UTA	Agronomía	Entrega de información meteorológica con fines agrícolas	Frutas
32	Ancupa	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	Recursos Naturales	Control biológico / humus para palma africana / Realización de visitas	Oleaginosas

33	Nestlé	ESPE	IASA	Desarrollo de Maquinaria	Leche y derivados
34	Eskimo	Escuela Politécnica Nacional	Ingeniería Agroindustrial	Realización de análisis de laboratorio y necesidad de personal capacitado	Varias cadenas
35	Eskimo	U Central del Ecuador	Ciencias Químicas	Uso de laboratorios	Frutas
36	Asociación de Frutales	U Técnica de Ambato UTA	Agronomía	Servicio de Laboratorio para análisis de suelos, plantas y aguas	Frutas
37	Cultivos Orgánicos del Ecuador	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	Ciencias Pecuarias	Pasantías / tesis / Asistencia Técnica	Producción animal y balanceados
38	Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente AGSO	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	Ciencias Pecuarias	Manejo de fertilizantes de altura para incrementar la producción pecuaria en Comunidades Indígenas	Producción animal y balanceados
39	Eskimo	U Tecnológica Equinoccial	Ingeniería de Alimentos	UTE proveerá personal capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura y en refrigeración y electricidad	Frutas
40	Agrolegal	Universidad Tecnológica Equinoccial UTE	Ingeniería de Alimentos	Diagnóstico Industrial para clientes de Agrolegal. La UTE pone los profesionales con posibilidad de trabajar en empresas	Varias cadenas
41	Cámara de Agricultura I Zona	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	Recursos Naturales	Solución de problemas productivos de las empresas de la Cámara / Promoción de trabajos de investigación de la ESPOCH a través del portal de la Cámara	Carne y derivados

42	Asociación de Productores de cárnicos Villa Verde	U Técnica de Ambato UTA	Ingeniería de Alimentos	Asistencia para cortes de carne / construcción de equipos para embutidos / Buenas Prácticas de Manufactura	Carne y derivados
43	Ecuarural	U Central del Ecuador	Ciencias Químicas	Intercambio de Información	Varias cadenas
44	Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente AGSO	U Central del Ecuador	Ciencias Químicas	Control de calidad en leche fresca y leche en polvo	Leche y derivados
45	Corporación de Maiceros Sierra Centro	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH	Recursos Naturales	Tesis en investigación y desarrollo tecnológico del maíz	Maíz - Balanceados
46	Cámara de Agricultura I Zona	Escuela Politécnica Nacional	Ingeniería Agroindustrial	Intercambio de Información	Varias cadenas
47	Máster Carnes	U Tecnológica Equinoccial	Ingeniería de Alimentos	Convenio para el procesamiento de cárnicos (paté carne de soya)	Carne y derivados
48	M.C.C.H	U Técnica de Ambato UTA	Ingeniería Agronómica	Capacitación en frutales con interés en cultivos andinos	Frutas (tomate de árbol)
49	Cultivos Orgánicos del Ecuador	U Técnica de Ambato UTA	Ingeniería Agronómica	Pasantías en hortalizas / realización de tesis	Hortalizas
50	M.C.C.H.	U Técnica de Ambato UTA	Ingeniería Agronómica	Ayuda técnica en especies menores y venta de pie de cría	Especies menores
51	Ecuarural	Universidad Nacional de Loja	Agropecuaria y Recursos Naturales Renovables	Intercambio y digitalización de información en la página Web	Varias cadenas

52	Cultivos Orgánicos del Ecuador	U Central del Ecuador	Ciencias Agrícolas	Control biológico / control de babosas y hongos	Fruticultura, Avicultura, Apicultura y Agroturismo
53	Nestlé	U Central del Ecuador	Ciencias Agrícolas	Tesis en producción de lácteos / Capacitación y control de Mastitis / Manejo de Potreros.	Lácteos - balanceados
54	Grupo Corporativo Maquita	U Central del Ecuador	Ciencias Agrícolas	Capacitación en el uso de biofertilizantes y control biológico en varias especies / transferencia de tecnología	Varias cadenas
55	Red Capapa	U Tecnológica Equinoccial	Ingeniería de Alimentos	Lavado, secado y enfundado de papa / papa prefrita (desarrollo de precocidos)	Papas - almidón - papitas
56	Centro Agrícola de Cevallos	U Técnica de Ambato UTA	Ingeniería de Alimentos	Procesamiento de excedentes de manzana	Frutas (manzana)
57	Red Capapa	Escuela Politécnica Nacional	Ingeniería Agroindustrial	Conversaciones sobre investigación de nuevos productos	Papas - almidón - papitas
58	Sica - Mag	Escuela Politécnica de Chimborazo ESPOCH	Ciencias Pecuarias	Realización de estudios de mercado y comercialización	Producción animal y balanceados
59	Maquicerdos	Escuela Politécnica de Chimborazo ESPOCH	Ciencias Pecuarias	Convenio para la Formulación y gestión de proyectos	Producción animal y balanceados
60	Fundación Integral de Desarrollo Agropecuario Lechero - Fidal	Escuela Politécnica de Chimborazo ESPOCH	Ciencias Pecuarias	Convenio para la Formulación y gestión de proyectos	Lácteos - Balanceados

61	Finca "VIC"	ESPE	IASA	Estudio de Impacto Ambiental Granja Avícola - Ganadera	Medio ambiente
62	Fundación Integral de Desarrollo Agropecuario Lechero - FIDAL	ESPE	IASA	Impacto en el uso de plaguicidas en la cuenca alta media del río Cañar	Medio ambiente
63	Cultivos Orgánicos del Ecuador	U Central del Ecuador	Ciencias Químicas	Se presentará propuesta de plan de cursos	
64	Cultivos Orgánicos del Ecuador	ESPE	IASA	Control biológico / Estudios de mercado/ Proyectos	Varias cadenas
65	Agrolegal	ESPE	Ingeniería Comercial	Creación de Levantamiento de Procesos	
66	Agrícola Alvear	ESPE	IASA	Asistencia técnica en el cultivo del tomate	Tomate
67	Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente AGSO	Escuela Politécnica Nacional	Ingeniería Agroindustrial	Optimización de la Producción de Leche en Polvo y control de calidad	Leche y derivados
68	Ecurural	Escuela Politécnica Nacional	Ingeniería Agroindustrial	Intercambio de Información	
69	Master Carnes	Escuela Politécnica Nacional	Ingeniería Agroindustrial	Orientación y Asesoría en Procesamiento de Cárnicos (Came de Soya, Paté) / Embalajes	Cárnicos y subproductos
70	MCCH	Escuela Politécnica Nacional	Ingeniería Agroindustrial	Innovación en procesamiento de panela con fines de Exportación/ Pasantías para estudiantes / Investigación	Panela

71	Técnica de Ambato	Ingeniería	Agrícola Alvear Agronómica	Provisión de plantas de tomate de árbol <i>in vitro</i> para su promoción y comercialización	Tomate de árbol
72	Junta Nacional de Defensa del Artesano	U Tecnológica Equinoccial	Ciencias de la Ingeniería	Procesamiento de frutas / Intercambio de información	Frutas
73	Hacienda Hualilagua de Jijón	ESPE	IASA	Financiamiento Pastoreo Automático	Leche y derivados
74	Asociación de Ganaderos de la Sierra y el Oriente AGSO	ESPE	IASA	Calidad de Semen e Inseminación artificial	Leche y derivados

Acuerdos

Guayaquil, 22 de mayo del 2003

	Agroempresa/Institución	Universidad	Facultad	Acuerdo	Producto
1	South Tropical	U Central del Ecuador	Ciencias Químicas	Análisis de antibióticos en tejido de camarones	Camarones
2	La Casa del Cigüeñal	ESPOL	Ingeniería Mecánica	Convenio de Cooperación y Desarrollo Técnico	Maquinaria agrícola
3	Prolocal	U Técnica de Babahoyo	Ciencias Agropecuarias	Intercambio de Información	Café, arroz, hortalizas orgánicas
4	Fenamaiz	U Técnica de Babahoyo	Ciencias Agropecuarias	Cooperación Técnica	Agrícola (varios productos)
5	Unicol	ESPOL	Ingeniería Mecánica	Métodos de análisis y certificación de laboratorio	Maíz / oleaginosas
6	Unicol	U Técnica Particular de Loja		Intercambio de información sobre bromatología	Agrícola (varios productos)

7	Pronaca	U Técnica de Manabí	Ingeniería Agrícola	Temas de riego, topografía y mecanización agrícola	Maíz - avicultura
8	Dr. Agro	ESPOL	Ingeniería Mecánica	Fabricación de bioles de lombriz para envasado / Desarrollo de Registros	Bioles / fertilizantes orgánicos
9	Agriteco	ESPE	IASA	Control biológico de moniliasis del cacao y sigatoka del banano	Cacao / banano
10	Hacienda Santa María	ESPOL		Producción de semilla certificada de arroz	Arroz
11	Algracesa	U Técnica de Babahoyo	Ciencias Agropecuarias	Información / Procesamiento / Almacenaje	Arroz / maíz
12	Fundación Galo Plaza Lasso	ESPOL		La ONG presentará sus requerimiento a la ESPOL	Agrícola (varios productos)
13	A.R.A.S	U Agraria del Ecuador	CC.AA. y Economía Agrícola	Pasantías laborales	Agrícola (varios productos)
14	A.R.A.S	U Agraria del Ecuador	CC.AA. y Economía Agrícola	Prueba de eficacia de insumos	Insumos
15	Pronaca	ESPOL	Agropecuaria	Productos marítimos / estudios genéticos	Arroz / maíz / soya
16	Plan América (sector 2)	ESPOL	Agropecuaria	Presentará a la ESPOL los requerimientos en cultivo de arroz	Arroz
17	Productor Orgánico	U Técnica de Babahoyo	Ciencias Agropecuarias	Pasantías laborales / Cooperación Técnica	Arroz orgánico
18	Piladora Santa Ana	U Católica Santiago de Guayaquil	Técnica para el Desarrollo	Alternativas al uso del arroz	Agroindustria Arroz

19	Dr. Agro S. A.	U Católica Santiago de Guayaquil	Técnica para el Desarrollo	Producción de bioles y de humus / lombriz y la obtención registro	Insumos / fertilizantes orgánicos
20	Hacienda Cantonancia	U Católica Santiago de Guayaquil	Técnica para el Desarrollo	Nuevas técnicas reproductivas en ganadería	Ganado bovino
21	Unicol	U Católica Santiago de Guayaquil	Técnica para el Desarrollo	Desarrollo de productos de maíz y soya	Agroindustria maíz / soya
22	Hacienda Cantonancia	U Técnica de Manabí	Ingeniería Agrícola	Alianza estratégica (pasantías laborales)	Agrícola (varios productos)
23	Cedeavent S.A	U Técnica de Manabí	Ingeniería Agrícola	Convenio / Cooperación Técnica (capacitación)	Agrícola (varios productos)
24	Futurcorp	ESPOL	Ingeniería Mecánica	Mejora de eficiencia / transferencia de tecnología	Agrícola (varios productos)
25	Acmerh	Escuela Superior Politécnica del Chimborazo	Ciencias Pecuarias	Capacitación y transferencia de tecnología (producción de cuyes)	Ganado menor (cuyes)
26	Hacienda Cantonancia	Escuela Superior Politécnica del Chimborazo	Ciencias Pecuarias	Capacitación y transferencia de tecnología / pasantías laborales	Lácteos y derivados
27	Agriteco	Escuela Superior Politécnica del Chimborazo	Recursos Naturales	Compra de productos a través de un convenio	Biopesticidas
28	Iniap	ESPOL	ESPAE - CEEMP	Capacitación en gestión empresarial y fortalecimiento empresarial	Agrícola (varios productos)
29	Dr. Sixto Plas Gómez	U Central del Ecuador	Ciencias Químicas	Visita para conocer instalaciones y asesorar	

30	Piladora Santa Ana	ESPOL		Agroindustria de arroz / direccionar la fuente de energia / fertilizantes y subproductos	Agroindustria Arroz
31	Grupo Agriproduc Hacienda Bonanza	U Agraria del Ecuador	Economía Agrícola	Pasantías	n.d.
32	Grupo Agriproduc Hacienda Bonanza	U Agraria del Ecuador	Economía Agrícola	Convenio / Certificación Orgánica	n.d.
33	South Tropical	Universidad Agraria del Ecuador	Economía Agrícola	Convenio de Capacitación	n.d.
34	Agriteco	U Agraria del Ecuador	Economía Agrícola	Transferencia de tecnología	n.d.
35	Pronaca	ESPOL	Economía Agrícola	Análisis genético / semillas de alcachofa	Alcachofa
36	Fundes	U Agraria del Ecuador	Economía Agrícola	Estudio de Mercado para pasta de cacao	Cacao
37	Fundes	U Agraria del Ecuador	Economía Agrícola	Convenio de Cooperación Técnica para pasta de cacao	Cacao
38	Fundes	U Agraria del Ecuador	Economía Agrícola	Pasantías laborales	Agrícola (varios productos)
39	Pronaca	ESPOL	ESPAE - CEEMP	Acuerdos para diplomados y cursos de capacitación	Maíz - avicultura
40	Pronaca	ESPOL	Ingeniería Mecánica	Convenios de investigación a nivel planta piloto	Maíz - avicultura
41	Cedeavent S.A.	U Católica Santiago de Guayaquil	Técnica para el Desarrollo	Programa de Capacitación Agroempresarial	n.d.

42	Coadsa - Quevedo	U Católica Santiago de Guayaquil	Técnica para el Desarrollo	Cooperación Técnica / administración agropecuaria y agronegocios	Agrícola (varios productos)
43	Agriteco	U de Guayaquil	Agronomía - Biotecnología	Pre convenio para el desarrollo	Hongos patógenos para agricultura
44	Iniap	Universidad Técnica Particular de Loja	Industria agropecuarias / Ingeniería agropecuaria	Tesis (campo agropecuario) / pasantías / proyectos de investigación	Agrícola (varios productos)
45		Universidad de Guayaquil	Centro de Transferencia de Tecnología	Evaluar participación en feria agropecuaria de la Península de Santa Elena	Agrícola (varios productos)
46	Fenamaiz	Universidad de Guayaquil	Centro de Transferencia de Tecnología	Semilla - y prácticas post cosecha. Aprovechamiento del agua para riego - Convenio para provisión de semilla.	Maíz - avicultura
47	Escoffee	U Católica Santiago de Guayaquil	Educación Técnica para el Desarrollo	Acuerdo para pasantías de estudiantes	Café - agroindustria
48	La Fabril	Universidad Técnica Particular de Loja	Ingeniería de industrias / Ingeniería agropecuaria	Pasantías: Producción y extracción de aceite	Aceites y grasas
49	Agritec S.A.	ESPOL	Ingeniería agropecuaria	Participación en primera Feria agropecuaria	Hortalizas
50	Escoffee	ESPOL	Ingeniería Mecánica	Acuerdo de cooperación y ayuda comunitaria	Café - agroindustria
51	Agritec S.A.	ESPOL	FINCA - CEEMP	Certificación de pequeños productores agrícolas	Cacao

52	Pronaca	U de Cuenca	Ciencias Agropecuarias	Intercambio de información sobre avicultura	Maíz - avicultura
53	Hacienda Cantonancia	ESPE	IASA	Cooperación técnica - aspectos reproductivos en ganadería bovina / Manejo de frutales tropicales	Bovino / frutales
54	Acmerh	ESPE	IASA	Cooperación Técnica / Implementación y asistencia técnica en manejo y producción de cuyes	Ganado menor (cuyes)
55	Rancho Alegría	U de Guayaquil	Centro de Transferencia de Tecnología	Reproducción del ganado (perfil genético) / Proceso de producción de derivados de lácteos	leche y derivados lácteos
56	Escoffee	U de Guayaquil	Centro de Transferencia de Tecnología	Visita de conocimiento y cultivo de café orgánico en Loja	Café - agroindustria
57	Pronaca	U de Guayaquil	Centro de Transferencia de Tecnología	Posibles líneas de trabajo	Agrícola (varios productos)
58	Fenamaiz	U Católica Santiago de Guayaquil		Elaboración de proyectos y gestión empresarial	Maíz - avicultura
59	Acmerh	U Técnica de Babahoyo	Ciencias Agropecuarias	Construcciones rurales y producción de cuyes	Ganado menor (cuyes)
60	Proyecto Sica	ESPOL	FINCA - CEEMP	Tecnificación del proceso de obtención de fibras (bambú - abacá, cabuya)	Bambú / abacá y fibras
61	Vascasa	ESPOL	Ingeniería Química y Agropecuaria	Conversaciones primarias sobre la obtención de descartables a partir del tallo de banano	Banano y derivados

62	Hacienda Cantonancia	U Técnica Particular de Loja	Ingeniería de industrias agropecuarias e ingeniería	Cooperación Técnica / Pasantías / Certificaciones	Lácteos / frutales
63	Prolocal	U Técnica de	Ingeniería Manabí	Convenio de Cooperación Técnica Agrícola	Agrícola (varios productos)
64	Prolocal	U Técnica de Manabí	Ciencias Veterinarias	Cooperación Técnica	Agrícola (varios productos)
65	Proyecto Sica	U de Cuenca		Alianza para intercambio de información con el objeto de realizar análisis e investigación	Agrícola (varios productos)
66	Fenamaiz	U de Cuenca		Próxima reunión para profundizar contactos para servicios de análisis de suelos	Maíz - avicultura
67	Cedeavent S.A.	U Católica Santiago de Guayaquil	Técnica para el Desarrollo	Actualización de videos de VHS a DVD referente: planta externa, fibra óptica, cableado estructurado	Agrícola (varios productos)
68	Pronaca	U Católica Santiago de Guayaquil	Técnica para el Desarrollo	Mantenimiento de computadoras, diseño e implementación de centrales telefónicas / pasantías	n.d.
69	Pronaca	U Católica Santiago de Guayaquil	Técnica para el Desarrollo	Estudios de competitividad con productores avícolas de consumo fresco y elaborado / pasantías	Carne de pollo
70	Escoffee	U Agraria del Ecuador	Economía Agrícola	Pasantías laborales	Café - agroindustria
71	Asociación de Ganaderos del Triunfo	U Agraria del Ecuador	Medicina Veterinaria	Cooperación Técnica	Pollo / leche y derivados

72	Prolocal	U Agraria del Ecuador	Medicina Veterinaria	Cooperación Técnica	Agrícola (varios productos)
73	Pronaca	U Agraria del Ecuador	Medicina Veterinaria	Cooperación Técnica	Maíz - avicultura
74	Prolocal	U de Guayaquil	Centro de Transferencia de Tecnología	Establecer contacto para demandar los servicios que las universidades pueden ofrecer	Agrícola (varios productos)
75	Corporación de Abacaleros del Ecuador (CADE)	ESPE	IASA	Convenio / Replicar máquinas (prototipos) desfibradoras	Abacá
76	Corporación de Abacaleros del Ecuador (CADE)	ESPE	IASA	Asesoramiento en la elaboración de presupuestos y balance. Capacitación a nivel de mandos medios	Abacá
77	Fundación Galo Plaza Lasso	ESPOL	IC Matemáticas	Convenio de Pasantías	n.d.
78	Rancho Alegría	U Agraria del Ecuador	CC.AA. y Economía Agrícola	Pasantías laborales	n.d.
79	Rancho Alegría	U Agraria del Ecuador	CC.AA. y Economía Agrícola	Cooperación Técnica	n.d.
80	Fenamaiz	U Agraria del Ecuador	Economía Agrícola CCAA	Cooperación Técnica	n.d.
81	Acmerh	U Técnica de Ambato	Ingeniería Agronómica	Capacitación en el manejo de la producción de cuyes, caninos por parte de la Universidad	Ganado menor (cuyes)
82	Ingenio San Carlos	ESPOL	FINCA - CEEMP	Manejo de suelos / Inventario forestal	Madera
83	U Técnica de Machala	ESPOL	FINCA - CEEMP	Iniciación de acercamiento en el área marítima	Productos del mar

Este libro se terminó de imprimir
en los talleres de Panamericana
Formas e Impresos, Bogotá, Colombia,
en octubre de 2008.

