

CLAVES

PARA EL DEBATE PÚBLICO

Bogotá, Colombia, junio de 2010, número 37

UNIVERSIDAD, EMPRESA Y ESTADO EN COLOMBIA

Altos y bajos en la transferencia del conocimiento en menos de una década



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
ciencia y tecnología para el país

unimedios
centro de información

Sumario

Este documento expone el panorama actual de la relación entre la academia, el sector productivo y el Estado en Colombia, para lo cual se consultó la opinión de algunos de los responsables de cada uno de estos sectores. Así mismo, se presentan los planteamientos de un académico internacional sobre la teoría de la universidad de tercera generación, muy difundida en la actualidad en varios continentes.

Introducción

La interrelación entre los diversos sectores de una sociedad potencia a un país en el sistema internacional. En el caso de las universidades, la empresa y el Estado, el éxito de su trabajo mancomunado ha generado, en muchas ocasiones, resultados altamente favorables para la humanidad a lo largo de los últimos 65 años.

Para el caso de Colombia, las cifras más recientes publicadas por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT)¹ sobre la inversión nacional en Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI) muestran que estas tres esferas son las más activas a la hora de movilizar recursos económicos para el desarrollo de iniciativas en dicho campo, tanto desde la perspectiva de la ejecución como de la financiación.

En el primer ítem, de los 1,87 billones de pesos invertidos en ACTI en el país durante el 2009, el 86,02% correspondió a: Empresas (40,21%), Instituciones de Educación Superior (25,11%) y Entidades del gobierno central (20,70%). Por su parte, en el caso de la financiación, los actores son los mismos, pero varían los términos porcentuales: Entidades del gobierno central (47,24%), empresas (34,92%) e Instituciones de Educación Superior (12,26%), para un total del 94,42%.

Salvo la Educación Superior que financia específicamente los proyectos surgidos en su seno, el Estado y las empresas destinan recursos a los diversos actores como los centros de investigación y desarrollo, hospitales y clínicas, ONG, asociaciones, agremiaciones y a Instituciones Privadas sin Fines de Lucro.

Sin embargo, esta interacción es un proceso muy joven en el país, traducido en algunos esfuerzos regionales, de los que apenas uno supera la década de vida. Los prejuicios, expresados en temores, de un lado, o desconfianza, del otro, están aún latentes en el ambiente y aunque se ha avanzado, el nacimiento de proyectos con base tecnológica surgidos desde la academia, con el apoyo del sector productivo, se cuentan con los dedos de las manos.

En este documento se hace un repaso general sobre este tema, publicando los puntos de vista de algunos de los representantes de los diversos sectores acerca de los avances y los problemas que aquejan a esta dinámica en el país.

I. Se ensancha el conocimiento

El pasado 20 de mayo, *Science Express* publicó los resultados de una investigación que concluyó con la creación de una célula viva con la capacidad de replicarse por sí misma, logro que, por primera vez en la historia, alcanzó el hombre. Aunque de inmediato este hallazgo generó polémica entre la comunidad científica y médica internacional por sus implicaciones, valoraciones éticas y trascendencia, simultáneamente, por estos mismos factores fue considerado un hito.

Ese mismo día y varios después, los medios de comunicación del orbe hicieron eco del descubrimiento. Sin embargo, y como era de esperar, el impacto de este hecho no fue suficiente para restarle protagonismo al inicio del Campeonato Mundial de Fútbol en Sudáfrica. En otras palabras, la producción de la primera célula viva en laboratorio pasó inadvertida en las estaciones de televisión y tabloides del mundo respecto de los goles de Diego Forlán, David Villa y Miroslav Klose durante los partidos de preparación.

Mientras que de un lado la gente en todos los continentes hacía cuentas de los días, horas y minutos que restaban para el inicio del evento deportivo, del otro, con menos ruido pero sabedores de tener una información que incidirá en el futuro de la humanidad, en las instalaciones del Instituto J. Craig Venter (JCVI, por sus siglas en inglés) se llevaba a cabo el anuncio público y oficial de los resultados de esta investigación que duró 15 años, bajo el liderazgo de Craig Venter, el llamado padre del Genoma Humano y la participación de un destacado grupo de investigadores.

El comunicado de prensa emitido por el Instituto amplió detalles: “La célula sintética se llama *Mycoplasma mycoides* JCVI-syn1.0 y es la prueba del principio de que los genomas se pueden diseñar en el ordenador, químicamente en el laboratorio y ser trasplantados a un receptor celular para producir un autorreplicante de una nueva célula, controlado solo por el genoma sintético”².

Sobre el efecto en la ciencia y la comunidad internacional, Craig Venter dijo: “Hemos sido consumidos por esta investigación, pero igualmente hemos sido centrados en abordar las implicaciones sociales de lo que creemos será una de las tecnologías más potentes y los controladores industriales para la sociedad. Esperamos con interés seguir examinando y dialogando acerca de las importantes aplicaciones de este trabajo y para garantizar que se utilice para el beneficio de todos”³.

Pero más allá de las luces, reflectores y de los enviados especiales a Sudáfrica, el trabajo de Venter y su equipo, de inmediato, empezó a causar inquietud en los más altos niveles del Gobierno de Estados Unidos. “Barack Obama ya ha pedido consejo a sus asesores en bioética que piensen en las posibles implicaciones. La Casa Blanca celebrará una reunión para evaluar las opciones positivas y negativas del nuevo paso científico. A Obama le preocupan los riesgos en materia de seguridad, efectos en el medioambiente y la salud”⁴.

Incluso, tres semanas después, en medio de los goles y celebraciones, esta noticia se ganó un espacio estelar en un canal internacional de ciencia y tecnología, que presentó un especial sobre el desarrollo de este proyecto y su alcance en la vida humana. “*Vida Sintética* permite a los televidentes de América Latina acompañar al Dr. Venter durante su trabajo por crear vida artificial. A lo largo de cinco años, las cámaras de Discovery han sido las únicas en registrar los fracasos, éxitos y momentos cumbre del Dr. Venter junto con el ganador del premio Nobel, Hamilton Smith, el Dr. Clyde Hutchison y los investigadores del JCVI en su meticulosa búsqueda por crear un organismo unicelular de forma sintética”⁵.

Un hecho vital en este hallazgo, y fundamental para abordar el tema central del presente documento, es que el Instituto J. Craig Venter, entidad sin ánimo de lucro e independiente de los Estados Unidos, con sede en Rockville (Maryland) y La Jolla (California), tuvo estrecha

2 J. Craig Venter Institute. Press Release: First Self-Replicating, Synthetic Bacterial Cell Constructed by J. Craig Venter Institute Researchers, p. 1. Ver más en: <http://www.jcvi.org/cms/fileadmin/site/research/projects/first-self-replicating-bact-cell/press-release-final.pdf>. (Traducción libre).

3 *Ibidem*, p. 1.

4 Versión digital del Periódico ABC de España. *Craig Venter pide que se regule la creación de vida artificial*, publicada el 22 de mayo de 2010. Ver más en: <http://www.abc.es/20100522/sociedad-sanidad/craig-venter-pide-regule-20100522.html>

5 Comunicado de prensa de Discovery Channel.

conexión con el sector académico y empresarial. De un lado, en el equipo de trabajo que participó de la investigación figuran científicos de las principales Instituciones de Educación Superior (IES) de la Unión Americana, como Hamilton Smith, ex docente de la Universidad Johns Hopkins, donde dictó las materias de Biología Molecular y de Genética, y Clyde Hutchison, profesor emérito de Microbiología e Inmunología de la Universidad de Carolina del Norte.

Igualmente, y como lo cita el comunicado de prensa, en varios momentos se produjo interacción entre el Instituto con algunas de las principales instituciones de educación terciaria de Norteamérica para analizar y establecer las consecuencias bioéticas de este y otros descubrimientos como el del Genoma, uno sucedió en 1995 con la Universidad de Pennsylvania y, como lo mencionó Venter, actualmente esta entidad trabaja con el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT).

En este proyecto también participaron como financiadoras varias multinacionales del sector productivo. Por ejemplo, la firma Exxon fue una de las empresas que aportó capital para el desarrollo de esta investigación.

En síntesis, este es uno de los innumerables ejemplos internacionales de cómo la exitosa interacción entre la universidad, la empresa y el Estado (iniciada años después de la Segunda Guerra Mundial con el surgimiento de la Tercera Revolución Industrial) produce descubrimientos o invenciones que inciden en la ampliación de las fronteras del conocimiento, además de posicionar al país originario del nuevo saber en puestos de vanguardia dentro de la comunidad científica orbital.

Tendencias

Y es que después de 1945, con buena parte de los países europeos en ruinas y en medio de las discusiones conceptuales e ideológicas sobre cómo generar procesos de industrialización y de mejora de las condiciones de vida de los países subdesarrollados, se plantearon varias teorías que se fundamentaron en promover la interacción y la transferencia de conocimiento entre los diversos sectores de la sociedad, como factores que potenciaban el progreso de las naciones.

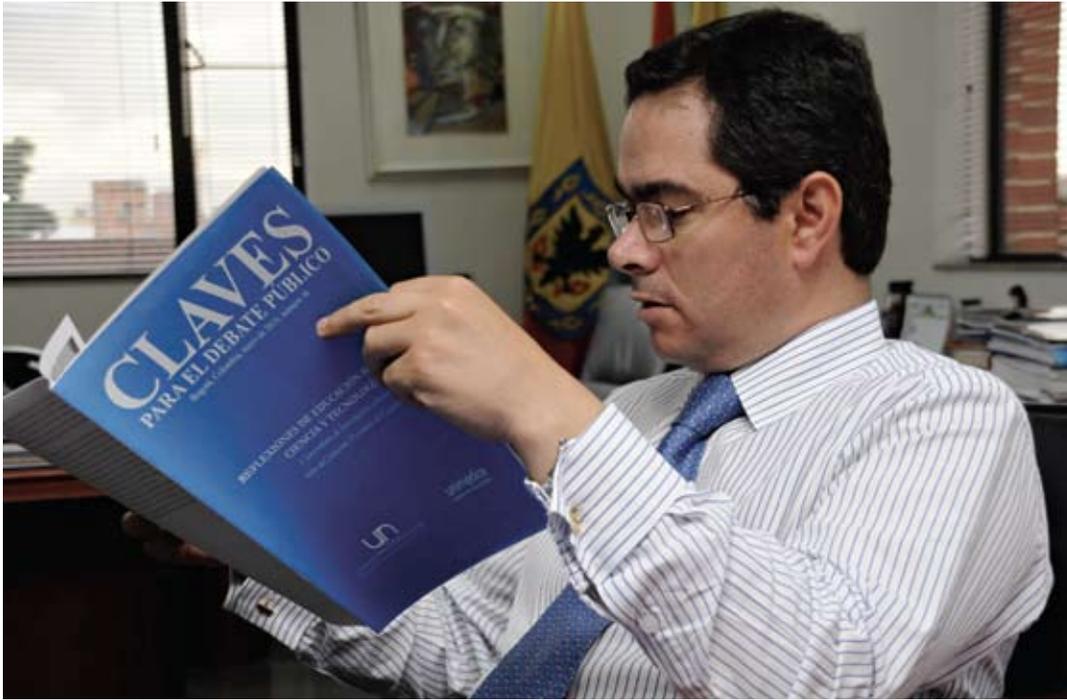
Las primeras décadas posteriores al término de la Gran Guerra, sin embargo, no fueron muy fructíferas en términos de obtención de acuerdo entre las partes. Todo lo contrario, antes que confluír, la interacción entre las diversas esferas de la sociedad, en especial el Estado y el sector productivo, generó frustración, en muchos casos, por las posturas polarizadas de varios de sus miembros. Esto marcó un periodo de discusión y enfrentamiento entre varias corrientes de pensamiento que quisieron imponer sus proyectos.

“Las propuestas prevalecientes se contraponían a partir de una suposición compartida, la existencia de un ‘primer motor’ del desarrollo, hipótesis simplificadora que permite verlas como enfoques ‘monistas’, o modelos propiamente dichos. La decepción respecto al desarrollo, que se hizo tan fuerte en casi todo el Tercer Mundo durante la década de 1980, vino de la mano de la esterilizante disyuntiva entre Estado y mercado; al fracaso de los modelos ‘estadocéntricos’ siguió un nuevo fracaso de los modelos “mercado-céntricos”, mientras que se registraban algunos procesos de crecimiento exitoso que no parecían responder a ninguno de esos modelos”⁶.

A finales de los años ochenta, como lo mencionan Arocena y Sutz, surge una propuesta conceptual que predominaría: la Teoría de los Sistemas de Innovación (SNIs⁷), de enorme

⁶ Arocena, Rodrigo y Sutz, Judith. “Sistemas de innovación y países en desarrollo”. En: *SUDESCA Research Papers* No. 30, Department of Business Studies, Aalborg University, Denmark. Versión inglesa: “Innovation Systems and Developing Countries”, DRUID (Danish Research Unit for Industrial Dynamics) *Working Paper* No. 02-05, 2002.

⁷ i) ofrece una perspectiva que toma en cuenta múltiples actores sociales, lo que permite superar la contraposi-



José Antonio Vargas Lleras, presidente de Codensa.

influencia en el mundo hasta comienzo del presente siglo y la cual recibió influencias latinoamericanas como la expuesta por Jorge Sábato y Natalio Botana, quienes aportaron un novedoso postulado bautizado Triángulo de Sábato.

Con base en el modelo estadounidense, Sábato y Botana usaron esta figura geométrica para designar a los participantes en la cadena de producción. Los autores expusieron que cada uno de los tres vértices del triángulo representaba a cada esfera: 1) Vértice infraestructura científico-tecnología; 2) Vértice estructura productiva y 3) Vértice gobierno.

El primero integra una serie de elementos que se interrelacionan, entre los que figura el académico. “a) El sistema educativo que produce en la calidad y cantidad necesarias los hombres que protagonizan la investigación: científicos, tecnólogos, ayudantes, asistentes, operarios, administradores; b) Los laboratorios, institutos, centros, plantas pilotos (formados por hombres, equipos y edificios) donde se hace la investigación; c) El sistema institucional de planificación, de promoción, de coordinación y de estímulo a la investigación (Consejos de Investigación, Academia de Ciencias, etc.); d) Los mecanismos jurídico-administrativos que reglan el funcionamiento de las instituciones y actividades descritas en a, b y c, y e) los recursos económicos y financieros aplicados a su funcionamiento”⁸.

Respecto de las esferas empresarial y estatal, los autores señalan: “Definiremos el vértice estructura productiva en un sentido general, como el conjunto de sectores productivos que provee los bienes y servicios que demanda una determinada sociedad. El vértice gobierno, por su parte, comprende el conjunto de roles institucionales que

ción esquemática entre Estado y mercado; (ii) destaca la importancia de una variedad de aspectos, no solo económicos sino también políticos, institucionales y culturales; (iii) lleva la atención hacia ciertos procesos concretos de interacción entre actores y organizaciones, ofreciendo un marco general para su estudio. Esos tres rasgos dan lugar a otro, decisivo: (iv) potencialmente, la teoría de los SNIs ilumina el estudio de los rasgos característicos de la innovación en los países subdesarrollados, contribuyendo así a revitalizar el pensamiento sobre el Desarrollo, cuyo cometido definitorio era el análisis global e interdisciplinario de las especificidades de la “condición periférica”. Ver más en <http://www.oei.es/salactsi/arocenasutz.htm>

⁸ Sábato, Jorge y Botana, Natalio. *La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina*, Buenos Aires, 1969, pp. 3 y 4.

tienen como objetivo formular políticas y movilizar recursos de y hacia los vértices de la infraestructura productiva y de la infraestructura científico-tecnológica a través, se entiende, de los procesos legislativo y administrativo⁹”.

Por la simpleza en su formulación, existe la creencia de que el “Triángulo de Sábato es el modelo más elemental y universalmente aceptado de política científico-tecnológica. El modelo del triángulo postula que para que exista en realidad un sistema científico-tecnológico, es necesario que el gobierno como diseñador y ejecutor de la política, la infraestructura científico-tecnológica como sector de oferta de tecnología y el sector productivo como demandante de tecnología estén fuerte y permanentemente relacionados. Estas son las interrelaciones del triángulo¹⁰”.

En la cadena de producción de la sociedad internacional, los SNIs mantuvieron su vigencia por un largo periodo debido a que la innovación fue segmentada geográficamente con la formulación de los Sistemas Nacionales¹¹ y Regionales¹², que surgieron como “una respuesta territorial ante los riesgos que para las economías locales, regionales y nacionales suponía la progresiva globalización de la economía¹³”.

Dado que la innovación se relaciona con el conocimiento y este a su vez con la academia y los centros de investigación, más adelante surgen otros modelos que reafirman el papel de estas esferas. Uno de estos planteamientos es llamado Triple Hélice, enmarcado, según explica Henry Etzkowitz, en un espacio donde la “sociedad es más compleja que la biología¹⁴” porque “una ‘doble hélice’ bastó para obtener un modelo del DNA y para obtener un modelo de las interacciones existentes entre la universidad, la industria y el gobierno, se precisa de una ‘triple hélice’¹⁵”.

El autor expone el movimiento y dinamismo generado en estas relaciones y los efectos que ello tiene sobre el sistema. La analogía con la hélice de un helicóptero permite visualizar la facilidad existente para tomar un rumbo determinado rápidamente.

En lo práctico, a lo largo del planeta hay muchos casos en los que el Estado ha incentivado y fortalecido proyectos productivos en los que intervienen decididamente las universidades y las empresas, así lo indican Tatiana Láscaris Comneno y Guillermo Aguilar Mata¹⁶ en una investigación comparada sobre algunos casos exitosos en naciones de América y Europa.

Entre las conclusiones del estudio, los investigadores encontraron que “los gobiernos de los países analizados se han preocupado por organizar, financiar y apoyar logísticamente todas las etapas y fases de los procesos completos que se traducen en innovación a partir de I+D. La experiencia muestra la necesidad de que los niveles más altos del Estado

⁹ *Ibidem*, pp. 5 y 6.

¹⁰ Cofone, Anibal; Filip, Federico y Agres, Andrés Basilio. *Modelo de trabajo para la innovación articulada entre universidad y empresa*, Buenos Aires

¹¹ Freeman 1987, Lundvall 1992, Nelson 1993, OECD 1997, son algunos de los teóricos de los National Innovation Systems.

¹² Cooke, Gómez y Etxebarria, 1997; Bracyk, Cooke y Heidenrich, 1997; Cooke 2001, son algunos de los teóricos de los Regional Innovation Systems.

¹³ Colobrants, Jordi. “De la triple hélice a la innovación social: ¿Qué está ocurriendo en el citilab de Cornellà?”. En: *La factoria*, la revista catalana de pensamiento social más leída en el mundo. Ver más en: <http://www.revis-talafactoria.eu/articulo.php?id=520>

¹⁴ Etzkowitz, Henry. “Innovación en la innovación. La Triple Hélice de las relaciones entre la Universidad, la Industria y el Gobierno”, p. 82. En: Vilalta, Josep M., y Palleja, Eduard. *Universidades y desarrollo territorial en la sociedad del conocimiento*, Volumen 1. Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona, España.

¹⁵ *Ibidem*, p. 82.

¹⁶ Investigadores del Grupo Proinnovación y “Estrategia de Dinamización de la Innovación Tecnológica”, Cátedra CTS+I OEI Costa Rica OEI/CENAT/CONARE, que realizaron este estudio para el Consejo Nacional de Rectores de Costa Rica, el Centro Nacional de Alta Tecnología del mismo país y la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

asuman la función de articular y unir los esfuerzos de todas las instancias relacionadas con el proceso de desarrollo de la I+D+i, en el marco de un plan que movilice una masa crítica de recursos en áreas estratégicas y promueva la interconexión de centros de excelencia”¹⁷.

En las regiones analizadas, según explican los autores del estudio, el respaldo del Gobierno va más allá de retórica. Con acciones concretas, este apoyo se cimienta, por ejemplo, en la construcción de sistemas que empoderan este tipo de iniciativas y el diseño de leyes que las protejan, las regulan y facilitan la obtención de recursos: “En Brasil, el Presidente de la República preside el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y hay una Comisión de Ciencia y Tecnología en el Congreso Nacional; en Finlandia la política pública está bajo la guía del Consejo de Política Científica y Tecnológica, presidido por el Primer Ministro; en la Unión Europea, el Plan Marco de Investigación se aprueba consensuadamente con el Parlamento Europeo, y en Chile se ha organizado un ambicioso programa nacional, Chile Innova, para apoyar la innovación y el desarrollo tecnológico de sus empresas, del cual forma parte el Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología: Ciencia para una Economía Basada en el Conocimiento”¹⁸.

Hay países que hace 40 años tenían altos niveles de atraso y contaban con poblaciones que vivían en condiciones de pobreza, pero que, luego de un intenso trabajo mancomunado de su sociedad, alcanzaron altos niveles de desarrollo. En un primer caso destaca el caso de Corea del Sur y más recientemente Irlanda.

II. *Universidades de tercera generación*

Para hablar sobre las interacciones producidas por estas esferas en la sociedad, aspecto común en los países del Primer Mundo y en los denominados Emergentes, recientemente visitó a Colombia el investigador y desarrollador Hans Wissema, quien es considerado el número uno en gestión de las universidades con una visión del futuro de las mismas. Invitado por foros *El Espectador*, el autor del modelo Tercera Generación de la Universidad expuso su teoría, “en la que plantea la aplicación de la iniciativa empresarial académica de las Instituciones de Educación Superior (IES)”¹⁹.

En diálogo con *Claves para el debate público*, Wissema hizo un inventario de los atributos que debe tener una universidad para ser considerada de tercera generación y de cómo una Nación y sus habitantes pueden beneficiarse. Antes de entrar en detalle, el académico nacido en Holanda explica por qué este tipo de instituciones son pertinentes en la actualidad. La primera parte de la respuesta del académico es porque el mundo vive una etapa de cambios significativos en todos los niveles y se requiere de organismos que los hagan menos traumáticos.

Frente a este panorama, asegura, sin embargo, que el nivel de adaptación de los centros del pensamiento es dispar en cada continente, lo que, según su visión, conlleva a la proliferación de dificultades al interior de estas instituciones. “Una universidad se vuelve casi ingobernable y si sumamos todo lo que se mueve a su alrededor llegamos a la conclusión de que tenemos que adoptar un modelo totalmente nuevo. Le debemos mucho al modelo anterior, inventado hace 200 años, ya que

¹⁷ Láscaris Comneno, Tatiana y Aguilar Mata, Guillermo. *Comparación internacional de mejores prácticas de vinculación universidad/sector privado*, Consejo Nacional de Rectores de Costa Rica, Centro Nacional de Alta Tecnología y Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, San José, Costa Rica, mayo del 2006, p. 30.

¹⁸ *Ibidem*, 30 y 31.

¹⁹ Barragán Duarte, José Luis. “La Nacional es una universidad de clase mundial: Hans Wissema”. En: *Carta Universitaria* 53. Bogotá, mayo de 2010, p. 10.

todo el progreso que tenemos se lo debemos, pero las épocas están cambiando y las universidades tienen que hacerlo igualmente”, agrega.

Teniendo en cuenta lo anterior, Wissema emprendió una acción académica por la que creó “un modelo en la dirección en la que están cambiando las universidades. Es un ejercicio no solamente teórico, sino es un estudio y seguimiento detallado del camino que están recorriendo y de cómo se están transformando. En las universidades que asesoro en Europa, Asia y América ya están discutiendo sobre este tema, están mirando el pasado y tratan de establecer cómo abordar el presente”, señala.

Para el holandés, las universidades han empezado a experimentar una etapa de transformación interna consistente en el abandono de su ámbito local y en la conquista de nuevos espacios regionales e internacionales no solo desde la de construcción de más infraestructura física, sino también desde el diseño de carpetas robustas con programas de pregrado y posgrado de enorme interés académico, los cuales son ofrecidos a públicos en otros países. Agrega que esta dinámica se potencia porque “hoy en día hay una movilidad internacional muy grande de parte de los estudiantes”, enfatiza.

De acuerdo con el académico, la universidad que aspire a ganarse un lugar en este espacio debe alcanzar un nivel óptimo de competencia con sus pares mundiales, para lo cual debe reunir una serie de características especiales. Según Wissema, la primera es la investigación en temas fundamentales, la segunda es la creación de programas o cursos en idioma inglés y la tercera, la creación de programas académicos especiales para los estudiantes considerados brillantes.

Al enunciar la cuarta característica, colaboración con la industria local y foránea, el académico holandés evoca el hallazgo del Instituto J. Craig Venter: “El viernes pasado (20 de mayo) se hizo un anuncio muy importante que va a cambiar nuestras vidas. Por primera vez, los investigadores produjeron un organismo hecho de un ADN totalmente distinto y nuevo. No vamos a estudiar las implicaciones de este descubrimiento, pero miremos cómo se financia esta investigación. Exxon Corporation financió 3 millones de dólares para que se hiciera en una Universidad”.

El europeo explica que la conducta tradicional del sector productivo en su quehacer cotidiano, más allá de relacionarse con una universidad o un instituto de investigación independiente, es primordialmente la de emprender proyectos de pesquisa o exploración científica que desarrollen tecnologías para mejorar las condiciones de vida, y que en el caso del Instituto J. Craig Venter se enfocó en “nuevos tipos de microorganismos y, en especial, en nuevos tipos de algas que se alimentan de manera diferente a otros organismos”.

Sin embargo, en este punto entra en contacto con los centros de pensamiento porque, según recalca, lo fundamental es que la compañía, sea cual sea su origen y sin importar el sector en el que se desenvuelve, al momento de emprender una investigación, por lo regular, no lo hace por cuenta propia sino que acude a la “subcontratación” como el mecanismo recurrente. Para tal fin, especialmente, se dirige a las Instituciones de Educación Superior y a los centros científicos como los principales objetos de su interés.

Wissema comenta que al interior de las universidades norteamericanas y europeas se han concebido muchas iniciativas productivas que, con el paso del tiempo, se convirtieron en líderes en sectores de ámbito mundial. Cuenta que multinacionales como Hewlett-Packard o Microsoft nacieron de la idea de algunos estudiantes universitarios que empezaron a darles forma en habitaciones o garajes. Es bueno recordar que varios *spin off*²⁰ surgidos de

²⁰ Las empresas *spin-off* que surgen de las universidades ayudan a transferir el conocimiento y la investigación científica al mundo empresarial, buscando su aplicación directa en los procesos productivos, incluso su comercialización. Además, mejora la comunicación entre las universidades, el mercado y la sociedad. Normalmente estas empresas están fundadas por profesores, alumnos o miembros del personal administrativo y de servicios. Tienen apoyo institucional, pero persiguen intereses privados. Ver más en: http://www.tecnociencia.es/especiales/spin_off/1.htm

las universidades norteamericanas se convirtieron en paradigmas mundiales como, por ejemplo, Sillicom Valley en el sector informático, con iniciativa como Google y Yahoo. En el sector del comercio, hay una cadena de supermercados estadounidense, Whole Food, que surgió de los centros del saber.

Para darle más cabida a estas dinámicas, el académico les recomienda a las universidades colombianas, “estimular a sus estudiantes y a su personal académico a que hagan investigación sobre temas específicos”. De acuerdo con el académico holandés, un primer beneficio de la relación de las IES con el sector productivo es el crecimiento del presupuesto, ya que “la universidad recibe mucho más dinero del que obtendría a través de una donación del Gobierno. Esta es una forma de conseguir más fondos”. Recordó que centros de educación como Harvard realizan investigaciones en medicina con presupuestos superiores a los de países como la misma Colombia.

“He estado en la Universidad Nacional de Indonesia, en Singapur, en Tailandia y en muchos otros sitios y diría que hay una tendencia global que es igual para todos los países aunque sea distinto en los temas de investigación. Esto, en definitiva, es obvio porque las universidades de China no van a investigar la cultura inca de hace mil años”, sostiene.

Para Wissema, la misión básica de las universidades no es solamente ampliar “nuestros conocimientos, sino que también deben ser los motores del crecimiento económico”. En este punto, el académico valora el interés de las empresas colombianas por los temas de tecnología y recuerda que hace dos años asesoró a la Universidad Eafit dictando cursos y charlas sobre administración de empresas a dueños y ejecutivos de nuevos emprendimientos productivos en el departamento de Antioquia.

Una quinta característica de las universidades de tercera generación es el desarrollo de investigaciones de manera interdisciplinaria, lo que obliga a la conformación de grupos de trabajo con la inclusión de expertos en diversas áreas del saber en la búsqueda de un objetivo común. Según el holandés, este tipo de modelo se ajusta a la dinámica que se da en sectores como el de la salud, cuando una clínica, para el desarrollo de sus quehaceres, emplea más ingenieros que personal del área médica.

“Siempre estoy pidiendo ejemplos. Denme un ejemplo de una universidad o un campo específico que haya hecho un descubrimiento científico impresionante que no haya utilizado varias disciplinas, no existe esa posibilidad. El único ejemplo que existe donde la investigación utiliza una sola disciplina es la matemática, de resto las demás usan muchas áreas del saber”, cuenta el académico holandés.

Si bien pondera la dedicación de los cuerpos profesoriales de las universidades hacia el estudio de sus disciplinas particulares, advierte que esta dinámica en la actualidad se constituye en una “barrera y no en una forma de propiciar la investigación científica y las innovaciones”. Es partidario de la creación de institutos especializados en diversos campos a partir del respaldo de las universidades.

“Por ejemplo, un caso sería el Instituto Odontológico de Aleaciones de la Universidad Nacional. Se necesitarían odontólogos, físicos, ingenieros, ingenieros de diseño y de muchas disciplinas más que pertenezcan al instituto, el cual debe tener relaciones muy estrechas con las organizaciones, las empresas químicas que producen las aleaciones y, obviamente, con los odontólogos. Si soy el Director del Instituto sé a quién le voy a mandar una tarjeta de navidad y si soy Decano de la Escuela de Economía tengo que pensar a quién se la debo enviar”, explica.

Incluso, el MIT tiene un área de investigaciones médicas sin tener en cuenta en sus programas académicos la disciplina médica.

Al preguntársele ¿qué se debe hacer para que las IES no solo estén al servicio de las empresas y se preocupen también por los problemas sociales?, Wissema lanza, en primera instancia, una advertencia: “Pienso que es muy bueno que las universidades

trabajen con las empresas. Sin tener una colaboración con la industria, una universidad nunca se podrá ganar el premio Nobel”.

Sin embargo, a renglón seguido reconoce y es enfático en señalar que los centros del saber nunca deben darle la espalda a la sociedad. “Hay una serie de temas que debe tener en cuenta la universidad y esto tiene que financiarse, en gran parte, a través del presupuesto nacional. Alguien tiene que determinar, de parte de la comunidad y del pueblo, qué temas tiene que estudiar y tomar en cuenta la universidad y, luego, el Gobierno debe otorgarles una partida para estudiarlos en nombre de la ciudadanía”. Aquí, el holandés recomendó el uso de la figura de la cofinanciación estatal de la mano con el sector productivo.

III. Colombia

A comienzo de la década de los noventa del siglo pasado, 55 años después de que se dotara “al Estado de una ‘Universidad Nacional’ fuerte, cohesionada y de consolidada calidad académica, que sirviera de eje principal para el sistema de la Educación Superior del país”²¹, se cultiva la semilla que da origen a la primera iniciativa oficial de una Institución de Educación Superior (IES) del sector público que buscaba desarrollar proyectos en conjunto con el sector productivo.

Se produjo en la Universidad de Antioquia (Udea), en donde, según cuenta Jorge Jaramillo Pérez, director del Programa Gestión Tecnológica de esta institución, las directivas tomaron la decisión de imponer la investigación como eje fundamental de su quehacer. Relata que una década más tarde, con unos grupos de investigación más maduros, se ampliaron los retos. Para ello, la Udea contrató al grupo Columbus²² con el fin de conocer qué había por hacer y, según reconoce Jaramillo, el diagnóstico fue inquietante.

“En síntesis, en referencia con la transferencia en tecnología, si bien hacíamos mucho énfasis en el tema de investigación, los resultados que se estaban publicando en las revistas se quedaban allí. No lográbamos llegar a la sociedad nuestra, al sector empresarial y, por lo tanto, nos veían con una gran debilidad en la transferencia del conocimiento. Y como uno de los grandes receptores de esas investigaciones son las empresas, el relacionamiento que teníamos con ellas era el mínimo”, explica el profesor Jaramillo Pérez.

Más adelante, luego de varios encuentros internos en los que se sensibilizó a la comunidad académica sobre la necesidad de dar este paso y tras ser incluido este accionar dentro de las políticas de Extensión de la institución, la Udea creó el Comité Universidad - Empresa - Estado en el 2003. Al poco tiempo varias IES se vincularon al proyecto y es así como surge el G8, integrado además por la Universidad de Medellín, la Pontificia Bolivariana, Eafit, CES, La Sallista y la Escuela de Ingeniería de Antioquia. Posteriormente, se integraron algunas instituciones tecnológicas como el Pascual Bravo, el Colegio Mayor de Antioquia, el Tecnológico de Antioquia y el Instituto Tecnológico Metropolitano.

“El objetivo más importante era buscar una vinculación de la universidad con las empresas, con un horizonte de largo plazo, fundamentado en la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico, en el que las universidades tienen capacidades fundamentadas en los grupos de investigación y las empresas tienen necesidades en las demandas del

²¹ Universidad Nacional de Colombia. *Guía informativa: 1982-1983*, Bogotá 1982, p. 4.

²² Columbus es una asociación sin fines de lucro, fundada por la Asociación Europea de Universidades (EUA) y la Asociación de Universidades Latinoamericanas (AULA). Hoy, reúne a 53 universidades miembros: 33 latinoamericanas y 20 europeas. Desde 1987, Columbus promueve la cooperación entre universidades de Europa y América Latina. Su consolidada red de instituciones de educación superior y de responsables de la gestión universitaria es un espacio donde los directivos pueden identificar e implementar estrategias institucionales para responder a nuevos desafíos. Ver más en: <http://www.columbus-web.com/>

mercado para generar nuevos productos o servicios o mejorar los ya existentes”, explica el profesor Jaramillo Pérez.

Aunque reconoce que el contacto inicial con el sector productivo se produjo bajo un ambiente de “desconfianza”, señala que a lo largo de la existencia del programa se ha ido cambiando la visión y ahora existe mayor empatía entre ambas esferas acerca de la pertinencia y los múltiples beneficios del trabajo colectivo. Hasta la fecha son muchas las empresas que han participado activamente con los grupos de investigación de la Universidad de Antioquia, factor que ha contribuido, según explica, a mejorar muchos de los procesos manufactureros. Algunas de las empresas vinculadas han sido Sofasa, Familia Sancela, Ladrillera San Cristóbal, Nacional de Chocolates y Haceb. Esta respuesta del sector productivo, según el docente, ha generado un efecto multiplicador: “Estas empezaron a invitar a otras empresas para que creyeran en la universidad”.

Explica que también se han creado espacios de interacción entre los sectores académico y productivo, en los que se exploran posibilidades de emprender proyectos. “Otro resultado significativo son las ruedas de negocio en innovación y desarrollo tecnológico, recogidas por la Corporación Tecnova²³ en su segundo encuentro. Este es otro hito del Comité para buscar que las universidades no trabajen por sí solas sino como un conjunto”, puntualiza.

Pese a los avances hay puntos flacos débiles en el proceso, relacionados con la participación de las autoridades departamentales y capitalinas, un punto que parece estar incluido en la columna del debe de esta experiencia regional. De acuerdo con el profesor de la Udea, “tenemos grandes debilidades, una de ellas es la gran ausencia y la pasividad, en algunos casos, frente a este tipo de vinculación de los entes territoriales desde la Alcaldía y la Gobernación que son los representantes del Estado y del Gobierno”.

Una segunda debilidad tiene que ver con los cambios internos en los niveles de control de ambas esferas. “El relevo generacional implica seguir contando y entusiasmando a los nuevos presidentes de las compañías y lo mismo a los nuevos directivos de las universidades que llegan”, agrega.

Caso Bogotá - Cundinamarca

Como en otras ocho regiones del país, en la capital de la República surgió la iniciativa de trabajo de los tres sectores. Se trata de la Alianza Universidad - Empresa - Estado de Bogotá Región, creada en 2005 con la participación de 11 universidades, y cuyo accionar se enmarca en crear corredores productivos que articulen a la ciudad con el departamento de Cundinamarca, en buena medida, porque el peso de la economía de esta zona geográfica en el total nacional es equivalente al 31,67% del Producto Interno Bruto (PIB)²⁴.

“Como resultado de los progresos en el desempeño económico, aumentó la atraktividad de la ciudad y, en consecuencia, su captación de inversión extranjera directa (IED). Debido a esto, Bogotá y la región capta el 60% de los flujos IED en Colombia, más recursos que cualquiera de los países andinos y su IED es solo superada por Costa Rica y Chile en Latinoamérica (CRC, 2005; CCB, 2006B). En esto ha sido fundamental la gestión público-privada para atraer y retener inversión y negocios, cuyos esfuerzos colocan a la Ciudad Región en segundo lugar entre las 12 principales ciudades latinoamericanas (CCB, 2008)”²⁵.

²³ Fundación Tecnova es el centro tecnológico de la industria auxiliar de la agricultura. Está integrado por más de 120 empresas que aportan valor al sector agrícola. Las principales actividades desarrolladas por el centro son: I+D+i, formación, promoción y comercio exterior. Ver más en: <http://www.fundaciontecnova.com/>

²⁴ Cuentas Departamentales – Colombia. Participación porcentual del Producto Interno Bruto Departamental, a precios constantes de 2000. Período: 2000 - 2007p. Ver más en: www.dane.gov.co

²⁵ Alianza Universidad Empresa y Estado de Bogotá Región. *Plan Estratégico 2008-2019*, p. 23. Bogotá. Octubre de 2008.

Las IES participantes son: Universidad Nacional de Colombia, que hace la secretaría técnica desde la creación del comité, Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Escuela de Administración de Negocios (EAN), Pontificia Universidad Javeriana, Escuela Colombiana de Ingeniería, Politécnico Grancolombiano, Jorge Tadeo Lozano, Sergio Arboleda, Universidad de la Salle, Universidad de Ciencias Aplicadas UDCA y la Universidad de la Sabana. Por parte del sector productivo se han vinculado cerca de 150 empresas entre las que figuran: IBM, Bayer, Codensa, el Foro de Presidentes, la Asociación Nacional de Industriales (Andi), Acaire, Admicro, Aviatur, Curtizams, LOGyca, Printer Colombiana S.A., Syngenta y TEAM S.A, entre otras. Y por el Estado, interviene la Secretaría de Desarrollo Económico, de Planeación y de Hacienda de Bogotá y la Secretaría de Competitividad del Gobierno de Cundinamarca.

Claudia Marcela Fonseca V., de la División de Extensión de la Universidad Nacional de Colombia en Bogotá, explica que el accionar de este comité se sustenta en dos objetivos. “Lograr que el conocimiento sea una fuente de mejora de competitividad de la región (...) y mejorar las capacidades de las empresas, universidades y Estado para lograr estas relaciones”.

Según la ingeniera Fonseca, cristalizar el primer propósito “implica mejorar la competitividad de las empresas y la calidad de vida del entorno. Cuando hay empresas exitosas esto genera empleo, atrae más inversiones, la gente alcanza bienestar social y se mejoran las condiciones de la región”. Respecto al segundo objetivo, señala que “hasta ahora en las universidades estamos empezando la reflexión de lo que significa la transferencia tecnológica. No estábamos en capacidad de hacerla en temas como propiedad intelectual, en emprendimientos de base tecnológica y en el manejo de las regalías, entre otros temas”.

Explica que al interior de las universidades, aunque lentamente, se ha ido produciendo una transformación en la mentalidad de algunos de los miembros de la comunidad educativa que empieza a prevalecer sobre las miradas recelosas hacia el sector productivo. “El principal cambio es que los investigadores acepten la posibilidad de trabajar con las empresas, que consideren qué se puede hacer y rompan algunos prejuicios y paradigmas existentes en las dos partes: las empresas porque consideran que las universidades y los académicos se toman demasiado tiempo y desconocen las dinámicas de la industria, y desde la universidad porque se ve que las empresas buscan siempre un interés particular, con la menor inversión y en beneficio propio, sin considerar y reconocer la rigurosidad de los procesos de investigación”.

El principal logro de la gestión de la Alianza, según dice, es que “los empresarios ya se dieron cuenta de la importancia y el beneficio de la innovación”. Adicionalmente, explica que lograron el concurso de la administración de la capital y del departamento para que se promuevan políticas que faciliten estos emprendimientos. “No es un proyecto académico en el que la universidad le esté proponiendo algo a los empresarios, todo lo contrario, estamos tratando de construir conjuntamente algo”.

Luis Carlos Villegas Echeverri, presidente de la Andi, gremio que hace parte de la Alianza, valora los resultados alcanzados en este comité. “La experiencia ha sido bastante satisfactoria para la Andi Seccional Bogotá ya que se han podido alinear las apuestas estratégicas de las empresas hacia proyectos de I+D+i, lo que redundará en mejoras de la competitividad y desarrollo de la calidad de vida de la Ciudad Región. Se han realizado actividades tales como ruedas de negocios de proyectos innovadores, viajes exploratorios de mejores prácticas de I+D en Universidades como Harvard y MIT, reconocimiento del avance de grandes multinacionales en este sentido, entre otras”.

Precisamente sobre estos viajes, durante este tiempo, la Alianza ha realizado dos misiones tecnológicas, en las que los Rectores de las universidades y los Presidentes de las empresas, así como secretarios de la administración local han tenido contacto con

modelos exitosos en el mundo, con el fin de conocer cómo han trabajado en estos lugares y qué aspectos se pueden aplicar en el país. En la última estuvieron en Estados Unidos, donde visitaron las instalaciones de IBM y Syngenta, multinacionales que cuentan con reconocidos equipos de investigación y desarrollo, además de tener una trayectoria amplia en transferencia de tecnología hacia otros sectores como el académico.

“Son temas de avanzada que son importantes mirar acá. Nosotros podríamos aprovechar los avances científicos que ya se ven en el mundo y buscar desarrollos estratégicos para nuestro país. Los Presidentes de las firmas y los Rectores también visitaron Harvard y MIT y lo que buscaron fue que los expertos reconocidos internacionalmente los orientaran acerca de cómo ha sido la evolución de los procesos de desarrollo tecnológico y de innovación en la sociedad del conocimiento y obtener lineamientos y metodologías a aplicar en Colombia”, comenta la Secretaria Técnica de la Alianza.

La ingeniera Fonseca señala que, aunque todavía existen prejuicios, se ha ido “avanzando” en esta interrelación y comenta que algunas iniciativas entre las universidades y el empresariado han cobrado vida y se están fortaleciendo. Observa, sin embargo, que los inconvenientes aparecen cuando se da el paso a la formalización de los compromisos. Así mismo, agrega que se deben aplicar correctivos desde lo jurídico con el fin de evitar dificultades en el accionar de los actores.

Advierte que la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación, tal como está redactada, no otorga facilidades para generar sinergia entre estas esferas de la sociedad. “Es demasiado general todavía y le hacen falta otros elementos que permitan consolidar estos sistemas de innovación a nivel regional y nacional, y definir cómo va a ser la financiación. Tener la Ley es un paso bastante importante, pero de ahí en adelante hace falta mucho camino por recorrer en su reglamentación”, agrega.

Señala que más allá de la inversión en un proyecto puntual y otorgar puntos a los grupos de investigación, se debe ver que “hay potencial en ideas que se han desarrollado en las universidades y que podrían transferirse, quizá, mediante empresas de base tecnológica o mediante algún tipo de licenciamiento en casos específicos”. Contó que en el 2009 se hizo la Convocatoria Da Vinci, con el apoyo del Gobierno Distrital, con el fin de establecer el volumen de proyectos en este campo. De la Alianza se presentaron 65 iniciativas, de las cuales 10 fueron escogidas y tres se constituyeron en empresas.

IV. Sectores

Educativo

Para el profesor Jaramillo Pérez, en las actuales circunstancias del país y del mundo, aliarse con el sector productivo es un imperativo para las IES. “Si usted quiere que las universidades sean pertinentes, que la educación y la investigación sean pertinentes, debe mirar el entorno y debe consultar las necesidades de la sociedad y el mundo en que se está moviendo ahora. Hoy tenemos un mundo globalizado, un país que está compitiendo con el resto de países del mundo, y Colombia no compete como un todo sino por regiones. Además, hay que transferir las investigaciones hacia la sociedad”.

En este orden de ideas, reconoce una transformación en el último tiempo. “Hasta hace una década ni siquiera nos mirábamos. En la medida en que hemos logrado romper paradigmas y obstáculos mentales se ha ido aumentando esa credibilidad y la importancia de seguir trabajando en proyectos asociativos y cooperados. El mundo ha estado cambiando, y si usted mira a los países industrializados se va dar cuenta de que las regiones van de la mano de una universidad”, explica el docente de la Udea.

Para Fonseca, los centros del pensamiento deben empezar a crear espacios académicos o comités desde los cuales se promueva entre los miembros de su comunidad la importancia

de contar con el apoyo del sector productivo en su quehacer, pues “de esa manera, una universidad que ha decidido invertir y apostarle a la investigación está viendo el aporte de estos procesos a las problemáticas de las sociedad. La idea es que estas investigaciones no se queden en un anaquel o en una publicación, sino que trasciendan el carácter académico y que se puedan aplicar para solucionar problemas”.

De acuerdo con la funcionaria, las innovaciones no son únicamente del tipo tecnológico, sino que muchas de las novedades se producen en el campo social, organizacional y del mercado. “Hay procesos de diseño industrial que son muy importantes, así mismo en el en el área de la salud, entre otros, podemos aportar desde las universidades todo el conocimiento. El país está cambiando y cada vez mas está requiriendo el apoyo de los científicos e investigadores”.

Independiente del tipo de relación que consolide con un sector en especial, para Bernardo Rivera Sánchez, director ejecutivo de la Asociación Colombiana de Universidades (Ascún), la academia ha venido “buscando el mejor modelo para interrelacionarse con su entorno. Las de mayor capacidad en investigación han tenido mayor capacidad de relacionarse porque de alguna manera han demostrado que son indispensables para promover procesos productivos novedosos, competitivos. Hay experiencias destacadas y hay necesidad de aprender más de ellas”.

Sin embargo, advierte, en este orden de ideas, sobre las consecuencias negativas que traerá a aquellas instituciones que no interactúen activamente con su contexto. “La universidad que no lea las demandas de profesionales que le hace una sociedad pierde rápidamente su vigencia, porque aunque idealmente la gente debería formarse para ser y pensar, la formación profesional sigue siendo el más importante motor de movilidad social, gracias a las mejores oportunidades laborales que ofrece”, sostiene.

Respecto al vínculo con el sector empresarial, Rivera Sánchez agrega: “La vinculación con el sector productivo es indudablemente una oportunidad para la universidad. Hay que concebirla como un diálogo de saberes, porque no solo la Empresa (y los sectores sociales) plantea retos para la asignación de prioridades, sino que también aporta conocimiento útil para el desarrollo institucional. La universidad enclaustrada, ajena a las demandas sociales, y la que forma por formar, pierde legitimidad social. Ambos elementos guardan relación con la Responsabilidad Social que le compete a la U y que es reivindicada por los rectores colombianos como un área que merece un desarrollo estratégico”.

Por su parte, Paulo Orozco Díaz, director del Centro de Excelencia en Modelamiento y Estimulación de Fenómenos y Procesos Complejos²⁶, ex presidente de la ETB y ex asesor de la Presidencia del Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena), asegura que en Colombia se ha vivido una “tara histórica” relacionada con un “divorcio” entre la producción académica y la actividad productiva y económica.

“En la universidad asumimos que estamos formando a la gente que la sociedad necesita desde el punto de vista de la producción y, de pronto, nos damos cuenta que no es así. Cada vez que hacemos algún esfuerzo por hacer una transformación en la universidad

26 Las siguientes instituciones forman el proyecto de esta unión temporal:

- Universidad de los Andes (Grupo de Mecánica Cuántica y Física de la Información, Grupo TESO, Grupo de Investigación en Estructuras y Geotecnia, Grupo de Investigación en Ingeniería Ambiental, Grupo de Ingeniería Biomédica, Grupo PYLO, Centro para la Optimización y probabilidad Aplicada - COPA, Grupo de Estudios sobre Desarrollo Económico y Grupo Macroeconomía).

- Universidad Nacional (Grupo Simulación de Sistemas Físicos, Grupo Caos y Complejidad, Grupo de Geofísica, Grupo de Investigación en Meteorología, Grupo de Sistemas e Informática, Grupo Percepción y Control Inteligente PCI, Grupo de Investigación sobre Economía Evolutiva, Laboratorio de Investigación en Sistemas Inteligentes y Grupo de Química Teórica).

- Pontificia Universidad Javeriana (Grupo Hidrociencias).

- Universidad del Rosario (Grupo de Investigaciones. Facultad de Economía).

Ver más en: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/investigadores/1609/article-114986.html>



Hans Wissema, académico holandés.

reaccionamos muy en contra, muy difícilmente y reclamamos una autonomía, que siempre debe tener una responsabilidad con la sociedad”, puntualiza el profesor Orozco Díaz.

Señala que la clave del desarrollo económico de una nación está fundamentada en la “cantidad de conocimiento que se incorpora en la producción. Lo que hace competitiva a las sociedades, a las empresas y a las regiones es su capacidad de agregar valor a través del conocimiento a los productos y servicios. Y dado que la Universidad es una entidad generadora del mismo, es un complemento fundamental para que este aporte al sector productivo haga esa generación de valor y mejore la competitividad del país”.

Empresarial

Claves para el debate público consultó la opinión de algunos líderes del sector empresarial con el fin de conocer sus puntos de vista respecto a la relación con los otros dos sectores de la sociedad.

Frente a la posibilidad de generar redes de trabajo con las universidades, José Antonio Vargas Lleras, presidente de Codensa S.A. ESP, asegura que esta dinámica “reviste una máxima importancia”. De acuerdo con el ejecutivo, “a nivel mundial está demostrada la valía de la ciencia, la tecnología y la innovación dentro de todo el concepto de competitividad del sector productivo. Esos conceptos están firmemente ligados a la universidad, a la academia y a los centros de investigación”. En este punto, señala que esta interrelación debe darse con el acompañamiento del Estado.

Para Vargas Lleras, aunque la relación de estas esferas en la sociedad colombiana se encuentra en un estado “muy embrionario”, destaca que la progresión se está dando desde una perspectiva regional. “Tenemos experiencias muy valiosas en Antioquia, Santander, algo en la Costa y por supuesto en Bogotá Región. Estamos avanzando en construir esta arquitectura de relacionamiento con unos buenos cimientos, pero debemos admitir que es de muy reciente creación y en cuyo modelo hasta ahora estamos aprendiendo, entendiendo cómo funciona en otras partes del mundo y en el país”.

Para evitar revivir las experiencias del pasado, cuando los resultados generados eran de diversa índole, asegura que actualmente se trabaja en pos de crear un “marco de interacción

en el cual podamos desenvolvernos adecuadamente unos y otros”. Sin embargo, Vargas Lleras advierte la necesidad de compaginar algunas facetas de esta interrelación.

“Por ejemplo, los tiempos: la universidad trabaja con tiempos distintos a los que trabajan las empresas. Los recursos: las empresas quieren rentabilizar sus inversiones de manera muy rápida y esto para la universidad está en un segundo plano. Poner por encima lo práctico de lo teórico: ahí tenemos algo en lo que debemos ponernos de acuerdo. Digamos, que tenemos que ponernos a trabajar a la misma velocidad, entendiendo cada uno las necesidades y las maneras de actuar del otro”, sostiene.

Por su parte, Francisco Manrique, presidente de la Alianza Universidad - Empresa - Estado de Bogotá Región, presidente de la firma de construcción Soluciones Inmobiliarias y ex presidente del Foro de Presidentes²⁷, asegura que la interacción academia y sector productivo reviste enorme valor porque “estamos viviendo un cambio de época en donde el desarrollo económico gira alrededor del conocimiento, y si las universidades, por definición y misión, son las que tienen la responsabilidad de generarlo en buena parte y de formar profesionalmente a las personas que van a estar activamente manejando o haciendo parte de las empresas del sector productivo del país, entonces esta relación entre las dos partes es absolutamente crítica y será cada vez más crítica hacia futuro”.

Coincide con el Presidente de Codensa, al señalar que la interacción entre estos dos sectores se encuentra “muy en pañales”, situación que, según su opinión, se constituye “en uno de los grandes lunares culturales colombianos”. A partir de este diagnóstico, según comenta, surgió la iniciativa de la Alianza, que aspira a convertirse “en uno de los *drivers* o motores del desarrollo regional y nacional”.

Pese a lo incipiente, el ejecutivo menciona algunos hechos positivos en el proceso como el posicionamiento de la importancia del tema en los estamentos de mando de los sectores involucrados. Sin embargo, pese a este avance, Manrique señala, entre los aspectos negativos, que “no hay un reconocimiento y valoración de lo que se puede hacer. Hay un desconocimiento de los recursos existentes, que podrían estar al servicio de procesos de innovación y, por ende, de competitividad”.

Un segundo aspecto perjudicial para el proceso, de acuerdo con Manrique, es la incorrecta visión de muchos académicos de la influencia externa en la aplicación de un nuevo saber. “Los investigadores en las universidades tienen que entender un mensaje, visto en MTI, de que los procesos de innovación están jalonados por el mercado. La investigación pura tiene su campo y su validez, pero si no se producen resultados de valor agregado claros y contundentes en el mercado, esos esfuerzos se vuelven no diría irrelevantes, pero su impacto es muchísimo menor”.

El Presidente de la Alianza señala el camino por el que este tipo de inconvenientes y recelos existentes en ambas esferas en el país pueden ser erradicados del ambiente: “Es conociéndose y encontrándose como todo en la vida con los seres humanos. Todos andamos con las caretas puestas y con una serie de prejuicios no validados de los demás, particularmente los que no tenemos cerca. Siento que lo que nosotros estamos haciendo y vamos a seguir haciendo es crear esos espacios de encuentro”.

Sobre el reciente viaje a Estados Unidos para dialogar con expertos en este campo de cinco universidades y cuya delegación estuvo compuesta por siete rectores de universidades y 37 representantes del sector empresarial de Bogotá, Manrique hace balance: “Fue completamente positivo porque nos abrieron no solamente los ojos sino la mente a entender básicamente que el mundo está cambiando muy rápidamente y que nos estamos jugando la vida en este proceso”.

Reveló a *Claves* que una delegación de empresarios y académicos colombianos viajará próximamente a Estados Unidos, con el fin de seguir estrechando nexos con los encargados del proyecto *San Diego's Connect*, modelo que permitió a esta ciudad en el Estado de California alcanzar niveles de desarrollo nunca antes vistos, al pasar de tener tres sectores que jalaban su economía hace 25 años (finca raíz, turismo y la base naval) a montar un parque manufacturero de talla mundial en el sector de la tecnología.

“Se dieron cuenta de que estaban perdiendo la base industrial, lo que le está pasando a Bogotá, y se despertaron. Liderados por un visionario de la Universidad de California, hoy en día pueden mostrar cinco *clusters* de primera magnitud, han formado más de 250 empresas con más de 25.000 empleados, lo que demuestra que de la nada se pueden construir cosas importantes. (...) Pretendemos no ir a copiar un modelo sino básicamente a entender qué pasó allá y a mirar cuáles son los elementos apropiados al tema regional y a las condiciones culturales nuestras”, comentó el empresario.

Respecto al rol del Estado en este encuentro de esferas de la sociedad, sostiene que este debe ser “facilitador”, dado que, según afirma, “no se le debe pedir que innove”. En este punto, agrega que, en otros lugares como Estados Unidos y Asia, “el Estado juega el papel de asumir ciertos riesgos que le quedan muy difíciles tomar al sector privado”. En otras palabras, explica que este actor debe aprender a aceptar el “fracaso” como una etapa normal en cualquier proceso que conduzca a la innovación o a la generación de nuevos emprendimientos productivos y que, en su opinión, “al latinoamericano le cuesta infinito trabajo”.

“Para el Gobierno y el Estado, tanto nacional como local, es una lección fundamental. Usted no puede pretender generar procesos de innovación buscando que todo le funcione desde el primer momento. Esto no es así. Usted tiene que apostar y hacerlo razonablemente”, puntualiza y reglón seguido envía un mensaje a los centros de formación sobre el camino a seguir: “Hoy, la gente de MTI lo que está haciendo es identificar problemas o necesidades en el mercado y se devuelven a buscar ensamblar gente para que, de una manera inteligente, encuentre las soluciones más creativas”.

El Presidente de la Andi explica la razón de ser de la interacción con el sector académico: “En la economía moderna las relaciones empresa-universidad son de la mayor importancia. Recordemos cuál es la agenda del sector privado en un mundo globalizado, donde las claves para el éxito son el conocimiento y la innovación. Esta agenda incluye, entre otros, aspectos como los siguientes: empresarismo, incremento en Inversión Productiva, mayor inversión en I+D, adopción de las mejores prácticas internacionales (calidad, producción con tecnología de punta, capacitación) y empresas en función de los mercados mundiales”.

De acuerdo con Villegas Echeverri, son precisamente estos puntos donde la universidad, “que está permanentemente en contacto con las nuevas tecnologías, los avances internacionales y los cambios en el mundo, pasa a ser un referente obligatorio. Además de lo anterior, la investigación en la universidad debe ser fuente de innovación y desarrollo de nuevas tendencias”.

Destacó los avances de este tipo de experiencias entre estas esferas en varias regiones del país, principalmente Antioquia y Bogotá, y señaló que la Andi ha emprendido proyectos exitosos con la academia en los sectores de alimentos, industria metalúrgica, cosméticos, detergentes y productos de aseo, mecatrónica, biotecnología y salud.

Para el representante gremial, la interacción entre estos sectores solo genera aspectos positivo, entre los que destaca “la focalización de las investigaciones en las universidades hacia los proyectos de interés del sector productivo, lo que se traduciría en un fortalecimiento del conocimiento y de la innovación al interior de las empresas”.

Desde la perspectiva de las universidades, asegura que esta interacción se constituye en “mecanismo de información” para los estudiantes a la hora de tomar la decisión

correcta en cuanto a la carrera que iniciará o el proyecto productivo que puede emprender. Así mismo, explica que las alianzas que cristalicen los centros de pensamiento pueden convertirse “en una fuente de financiación de la investigación en la universidad”.

Hernando José Gómez Restrepo, presidente del Consejo Privado de Competitividad, asegura que Colombia vive una etapa de transformación en la que ha pasado de ser un país “subdesarrollado” a uno “emergente”. Esta situación, según afirma, ha activado las relaciones del país con el resto del mundo, lo que supone una mayor dependencia con la “innovación” en todos los campos. Lo anterior le implica al sector productivo entrar en una disyuntiva.

“En este momento las empresas colombianas tienen que tomar una decisión: montar unidades de innovación o de investigación tecnológica o hacer algo más pequeño en su interior y conectarse con los centros de investigación con la capacidad de escudriñar la realidad de las universidades. De acuerdo con la necesidad de cada empresa habrá combinaciones diferentes. Es urgente al sector empresarial empezar a ubicar esas capacidades en las universidades y empezar a utilizarlas”, explica.

Al margen del poco tiempo de trabajo entre ambos segmentos de la sociedad colombiana, Gómez Restrepo afirma que dicha interacción aún no ha alcanzado dinamismo porque el sector productivo privado “poco conoce cuál es la oferta y la calidad de la misma en las universidades”, y estas “todavía no se interesan, de forma sistemática, en mostrar sus capacidades y buscar al sector privado para asociarse”. En este punto, hizo un llamado a la academia a cambiar su “estilo de trabajo” y adecuarse a unos nuevos públicos objetivo y a manejar temáticas actuales como la propiedad intelectual y tiempos.

Valora como positivo de esta alianza que el sector productivo pueda “capitalizar de manera adecuada” todo el conocimiento surgido en los centros del saber, para así contribuir a alcanzar una “mayor capacidad productiva, eficiencia y competitividad del país”. Desde la perspectiva de las universidades, asegura que al incrementar la demanda de sus servicios aumentarán las “vías de financiación” de estas instituciones y “su impacto” sobre la sociedad.

Advierte que el factor económico no es el único sobre el cual debe girar la relación entre las empresas y las universidades. A las primeras las invita a “vincularse de una manera más eficiente” con las segundas por medio de figuras como las donaciones y la “apertura de espacios de pasantías para los estudiantes avanzados”. Afirma que este accionar no debe ser solamente una “consultoría dimensional”, sino que debe evolucionar para ser “multidimensional”, lo que traería múltiples beneficios para las partes. Adicionalmente, asegura que se deben crear “puentes” de encuentro como camino para erradicar los prejuicios existentes entre ambos sectores y los invita a “unificar el lenguaje” para agilizar procesos y entender el quehacer del otro.

Respecto del tercer actor en esta alianza, Gómez Restrepo asegura que el papel del Estado debe ser el de “articulador de las dos partes”, aunque recalca que no debe ser el único porque también lo pueden ser las Cámaras de Comercio y gremios, entre otros. “Pienso que lo que debe hacer el Estado es inducir procesos de alianzas público-privadas, sirviendo de articulador y líder con el fin de que estos procesos se den, por ejemplo, cofinanciando proyectos de esta naturaleza o facilitando pasantías de algunos investigadores”, afirma.

El Estado

María Victoria Angulo González, directora de Fomento de la Educación Superior del Ministerio de Educación Nacional (MEN), hace un balance de los ocho años de gobierno del Presidente Álvaro Uribe Vélez en lo concerniente a la generación de decisiones dirigidas a proyectos adelantados por la universidad, la empresa y el Estado.

En el campo de los logros del Estado colombiano, la funcionaria señala: “Haber definido en el Plan de Desarrollo una revolución educativa que hoy vincula al 35% de los jóvenes entre 17 y 21 años a la educación superior, y no olvidemos que esto es con calidad, dado que el 99% de los programas a los que pueden acceder los colombianos tienen un registro calificado de calidad, hecho que hace 10 años no existía”.

Angulo González indica como una segunda conquista la “formalización de la relación entre universidad, empresa y Estado”, con la creación de ocho comités, distribuidos en todo el país, dedicados a trabajar en diversos campos manufactureros y que a la fecha cuenta con la participación de 158 universidades y 294 empresas, distribuidos así:

“Antioquia: Biotransformaciones, Procesos Fisicoquímicos Aplicados, Biotecnología, Genética y Mejoramiento Animal, Sustancias Bioactivas, Diagnóstico y control de la contaminación, Nutrición y Tecnología de Alimentos. Al CUEE se han vinculado empresas como la Nacional de Chocolates, Colanta, Asociación Colombiana de Criadores de Búfalos, Konfyt S.A.

Valle: Bioelectrónica y nanoelectrónica, Procesos Avanzados para Tratamientos Químicos y Biológicos, Biotecnología en Cadenas Productivas de Frutales Promisorios; Investigación en biocombustibles. Algunas empresas que han acompañado este proceso han sido Gases de Occidente, Sucromiles, Industrias del Maíz e Ingenio providencia.

Costa Caribe: Gestión energética, Control de humedad y calidad de la energía eléctrica para minimizar costos, Diseño de estructuras navales fabricadas en compuestos laminados, ha trabajado con empresas como Hotel las Américas y Cementos ARGOS.

Santander: Recursos energéticos y sostenibilidad; explotación de hidrocarburos, desarrollo tecnológico del gas, desarrollo tecnológico de maquinaria agroindustrial. Los principales aliados del sector empresarial son Ecopetrol, Ecodiesel Colombia. Electrificadora de Santander y Zona Franca Santander.

Eje Cafetero: Clúster de conocimiento en biotecnología agropecuaria e industrial del eje cafetero.

Cauca Nariño: Fortalecimiento de agrocadenas productivas de pequeños productores rurales de los sectores seda, apícola, piscícola, chontaduro, panela y yuca”²⁸.

De acuerdo con la funcionaria del MEN, el quehacer de los comités se enmarca en tres propósitos fundamentales: “Primero, generar institucionalidad y un espacio donde haya recurrente presencia de las tres instancias; segundo, hacer una agenda regional de productos y de temas, y tercero, generar desarrollos específicos que terminarán o en procesos de patentamiento o de licenciamiento y de cómo la academia en virtud de unas inquietudes del sector productivo responde con el desarrollo de procesos”.

Explica que el nivel de evolución de estos grupos es dispar debido a que nacieron en diversos momentos. Así, por ejemplo, el más antiguo cumple ocho años y los más nuevos llevan un poco más de un año. En este punto, Angulo González señaló que el próximo Gobierno Nacional deberá tener en cuenta los diversos “estadios” de estos grupos a la hora de tomar decisiones o diseñar políticas públicas que los afecten.

De otra parte, con el fin de fortalecer el papel de la universidad en su relación con otros sectores de la sociedad, el Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior (Icetex) realiza varias acciones, entre ellas incentivar la ampliación de la cobertura en sectores de la población con vulnerabilidad económica y garantizar la permanencia de este segmento poblacional hasta el término de sus obligaciones académicas en este nivel educativo, así lo confirma Edith Cecilia Urrego Herrera, vicepresidente de Crédito y Cobranza de esta entidad.

“La universidad debe buscar focalizar el ingreso de sus estudiantes porque nosotros tenemos como población objetivo a los estudiantes de los estratos 1, 2 y 3 y el 97% de

los créditos van otorgados a ellos. No siempre ellos tienen la posibilidad de acceder fácil a universidades de alta calidad, por eso estas deben contribuir, hacerles un seguimiento y deben garantizar que ellos tengan una graduación pronta para poder llegar al mercado laboral preparados como se requiere. Que la universidad los acompañe tanto en lo académico como de apoyo al sostenimiento y a todo lo que requiera para adaptarse a la vida estudiantil y a vincularse, porque es la universidad la que debe hacerles el contacto en ese primer empleo”, sostiene Urrego Herrera.

De acuerdo con la funcionaria, otra acción es estimular alianzas con otros organismos del Estado como en este caso el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, con el que “estamos buscando la relación entre la universidad, la empresa y la educación pertinente. Lo que buscamos es que la universidad alinee su currículo con las necesidades que tiene el sector empresarial para poder llegar a los mercados internacionales. En esta alianza, el estudiante lleva un subsidio del 75% y una financiación del 100%, y lo que busca es que lleguen a la educación técnica, tecnológica o profesional en áreas pertinentes y en lo que el mercado y la industria requiere”.

Conclusiones

Hans Wissema lanza una advertencia al sistema de educación superior del país: “Si las universidades colombianas no se adaptan a este cambio, entonces sus estudiantes van a buscar universidades en otros países, viajar internacionalmente, y ¿qué va a pasar? Se quedarán allí porque encuentran novio o novia en esos países”.

Para controlar esta diáspora inesperada, el académico holandés invita a las universidades colombianas a “realizar investigaciones en temas importantes. Estamos viviendo una época muy interesante porque estamos atestiguando una serie de descubrimientos científicos impresionantes. Si las universidades participan en estas investigaciones y en la obtención de estos hallazgos, será muy interesante para los alumnos estudiar en estas universidades”.

Wissema exhorta a las autoridades educativas del país a aprovechar las fortalezas geográficas y demográficas de Colombia (es el quinto país de mayor tamaño y cuarto de más población en América Latina) para que se diseñen programas de posgrado dictados en español para ofertarlos a los habitantes de los países del Caribe, que, en su mayoría, son de habla francesa y holandesa. En este punto explica que en Europa son comunes este tipo de formatos, pero en idioma inglés.

Hace un llamado de atención a las comunidades internas de las universidades públicas del país que consideran que la relación entre estas instituciones y el sector productivo es indebida porque les hace perder el norte y los conduce a procesos de privatización. “Yo les diría que se preparen para ver la partida de estudiantes que se van a ir a otras universidades mejores y a otras internacionales. Trabajar para una industria no significa algo sucio, claro que si están trabajando bajo contrato para hacer una investigación en algas, pero el propósito que tiene esa empresa es reducir el monóxido de carbono, es lo que queremos todos”, concluye.

El Director del Programa Gestión Tecnológica de la Universidad de Antioquia advierte que el saber producido en las aulas y en los centros de investigación del país puede perderse si no se concretan alianzas con el sector productivo que permitan publicar estos hallazgos académicos y generen impacto en las comunidades. “Si no ponemos ese conocimiento al servicio de la sociedad y de las empresas, no va a pasar de la teoría. Quienes logran la innovación no son las universidades ni los grupos de investigación, esta se logra cuando la empresa pone los productos en el mercado y estos son utilizados por la sociedad”, afirma Jorge Jaramillo Pérez.

Aunque reconoce que la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación es un “avance significativo para el país” porque, según explica, elevó el estatus de Colciencias, lo que despeja el camino para alcanzar el sueño de una inversión del 1% del PIB nacional en ciencia y tecnología, el profesor Jaramillo Pérez sostiene que la legislación “todavía deja un vacío” debido a la masiva presencia de instituciones diversas para las cuales no hay un ente que las “ordene y alinee” con el propósito de apuntarle a la consecución de objetivos comunes.

Para el docente de la Udea, el éxito alcanzado en estas operaciones en los países avanzados se debe a que “tienen una universidad al lado que les genera conocimiento y profesionales que trabajan en empresas y que saben generarlas. ¿Por qué aquí no sucede de la misma manera? Porque anteriormente nos creíamos autónomos y resulta que no es así porque tenemos una responsabilidad. Cuando usted encuentra que todavía hay reacciones desde la universidad por parte de directivos, algunos docentes o investigadores, ahí hay un problema mental. En esos países más avanzados ya superaron este tema”.

Deja en claro que las universidades que reciben recursos tanto del Ministerio de Educación como del sector empresarial deben rendir cuentas y sostiene que en Colombia la relación universidad, empresa y Estado es un “proceso que apenas está en construcción. Esto hay que mirarlo como un reto a largo plazo, como algo que no se consigue de un día para otro. Esto requiere de tiempo, quizá varias décadas para salir de este atraso mental y no sólo material”.

Para la Directora de Fomento de la Educación Superior del Ministerio de Educación Nacional, el principal reto del nuevo Presidente de la República, Juan Manuel Santos, en el cuatrienio 2010-2014, es fortalecer a la formación terciaria y al empresariado, dotándolos de las herramientas necesarias para que la interacción entre estas esferas se haga en óptimas condiciones.

“El país tiene que incrementar el número de sus doctores, pero más que en volumen, la idea es ampliar las capacidades instaladas para hacer investigación y generar conocimiento. Supongo que el foco de los años venideros estará allí, en aunar esfuerzos desde la educación superior y el sector productivo por sacar adelante este tema. No olvidemos que hoy en día más del 90% de los que investigan y de lo que se investiga se hace en la universidad”, explica María Victoria Angulo González.

La funcionaria del MEN advierte que la relación entre academia y sector productivo debe desarrollarse en un marco de integración y empatía de las partes. Adicionalmente, descarta la aparición de actos de sumisión. “No es la academia al servicio del sector productivo o el sector productivo al servicio de la academia. Es una sinergia en doble vía, en donde la universidad no pierde de vista su misión, pero involucra en ella el devenir de su región y del sector productivo”.

El Presidente de Codensa S.A. remarca que el desarrollo de una sociedad está ligado al encuentro de los sectores en pos de objetivos en común. “Si en Colombia como en otras partes del mundo se quiere conseguir un fuerte avance en materia de ciencia, tecnología e innovación es imprescindible una relación estrecha, diría estrechísima, entre la universidad y la empresa. Todo esto bajo el sombrero de cómo hemos decidido hacer acá del Estado, siguiendo modelos que existen en otros países”.

Vargas Lleras conmina a los sectores a que, más allá de “elucubrar” sobre los modelos o teorías ideales de colaboración entre universidad y empresa, “hay que comenzar a trabajar en proyectos concretos. Es lo que hacemos en esta compañía. Tenemos proyectos concretos con muchas universidades en el país, algunos bajo la sombrilla de Colciencias y otros no. Al andar se hace camino y eso es lo que debemos hacer”.

Advirtió que estos planes salen avante en muchas sociedades con el decidido apoyo del Estado, en todos los sentidos. “Cuando nosotros empezamos a trabajar en Bogotá en el tema de la alianza universidad y empresa, nos faltaba la pata del Estado y ahora ellos

hacen parte relevante de esta asociación”. Enumera la financiación y la creación de una política pública como dos de los factores fundamentales del respaldo que debe ofrecer este tercer actor.

“Aquí lo fundamental es que seamos capaces en Colombia y en Bogotá, particularmente, de entender lo que está pasando en el mundo en esta materia. Hoy en día, esa realidad lo que nos demuestra es que se están construyendo enormes redes de colaboración entre los distintos participantes de este esfuerzo. Hoy ya no es necesario construir un gran centro de investigación, lleno de científicos PHD, para resolver un problema que pueda afectar una empresa, lo que realmente se impone son las redes de colaboración a nivel mundial”, concluye Vargas Lleras.

El Presidente de la Alianza Universidad, Empresa y Estado de Bogotá Región y ex presidente del Foro de Presidentes, remarca lo trascendental que será para futuro en la capital y de Colombia que se fortalezca la transferencia de conocimientos entre estas esferas y la generación de impacto en la sociedad. “El desarrollo económico y la calidad de vida de este país y de la región va a depender muchísimo de lo que pase con este tipo de procesos porque esto es lo que está pasando en el mundo”, puntualiza Francisco Manrique.

Cuestionó el tradicional mecanismo “santanderista” del Estado de expedir leyes para arreglar los problemas del país, al señalar que “estos son instrumentos que, de alguna manera, ayudan a crear unas condiciones para que el Estado tenga unas reglas de juego y funcione”. Para darle vuelco a esta situación, plantea un objetivo que requiere un cambio mental.

“El principal reto que tenemos hacia adelante es la innovación en la cultura colombiana. Nosotros tenemos que entender y aprender que para desarrollar un ecosistema donde haya empresas de categoría mundial, capaces de llegar al mercado con productos revolucionarios y de poder incorporar de manera novedosa y distinta tecnologías de otras partes del mundo a problemas específicos locales, se debe aprender a trabajar en conjunto, respetar la diversidad de las ideas y opiniones distintas y ser capaces de conciliar las diferencias”.

Fustiga el papel de la academia y de sus integrantes en este proceso. “La universidad no puede ser el estatu quo de la sociedad. En Colombia ha perdido parte de ese proceso contestatario de la realidad. (...) Usted no puede andar con el discurso de la innovación en una universidad cuando va y mira lo que se vive al interior de la misma: la antítesis y contradicción de lo que se busca vender hacia afuera. (...) Uno ve islotes separados y, entonces, la interacción entre las diferentes áreas en un mundo en que la interdisciplinariedad y la aceptación de la diversidad son fundamentales porque esto enriquece las soluciones; esto es muy difícil al interior de las universidades porque hay muchas trabas. Hay un tema complicado: los profesores, que supuestamente deberían ser los más abiertos, curiosamente son los más cerrados al cambio porque se aferran del conocimiento”.

La Directora de la Secretaría Técnica de la Alianza y de la División de Extensión de la Universidad Nacional de Colombia en Bogotá sostiene que la principal dificultad en la transferencia tecnológica entre estos sectores es “lograr encajar las dos formas de actuar porque es normal que un proceso académico tome un tiempo, pero también cuando la empresa invierte espera tener los resultados positivos y que avancen los procesos. Es un cambio de parte y parte”.

De acuerdo con la ingeniera Claudia Fonseca, los empresarios deben fortalecer sus capacidades, comprender que un proceso de innovación tecnológica “no se da de la noche a la mañana”, establecer si están o no en capacidad de enfrentar estos retos, “a invertir porque en un proceso de innovación hay un riesgo alto y cierta incertidumbre” y a establecer cómo aplicar este nuevo saber al interior de sus organizaciones.

Insta a las universidades a “entender” que algunos de los proyectos de investigación adelantados por sus miembros pueden realizarse mancomunadamente con el sector productivo para la consecución de resultados aplicables en diversas facetas de una sociedad y que, como consecuencia de este accionar, ambas partes podrían recibir beneficios, traducidos, por ejemplo, en la obtención de recursos económicos para las instituciones y sus integrantes.

Del Estado, Fonseca espera que “haya una política pública a nivel nacional donde se incentiven estos procesos de innovación y estas estrategias para crear un diferencial y mejorar las condiciones desde todo punto de vista (...) Una política fiscal que le dé beneficios a las empresas que inviertan en investigación y desarrollo y dé estímulos de otro tipo para los investigadores que trabajen en las relaciones universidad-empresa”.

Agrega que, pese a que se han realizado muchas jornadas de sensibilización sobre los beneficios de este tipo de alianzas, los resultados de estos encuentros todavía no se traducen en acciones concretas sino que terminan convirtiéndose en “sueños” por factores como la falta de inversión. Esta situación, de acuerdo con la ingeniera Fonseca, ocasiona “pérdida de interés” de parte de los representantes de ambas partes. Así mismo, insta a no dejar de lado los temas de emprendimiento de base tecnológica que requieren procesos de incubación, valoración, análisis, desarrollo y etcétera y que en la actualidad no encuentran un doliente en el país.

En contraste con las posturas anteriores, el Director Ejecutivo de la Asociación Colombiana de Universidades (Ascún) es bastante crítico de los planteamientos que consideran que el único camino válido que debe recorrer el sector académico es el que lo conduce a relacionarse con el sector productivo. “Lo que no se puede aceptar es que la única pertinencia que se pueda plantear a una U es aquella relacionada con la Empresa, porque entonces el arte y la cultura no tendrían cabida en las prioridades de la U, porque la investigación social sería impertinente”, agrega.

Para Bernardo Rivera Sánchez, el papel histórico de la universidad ha sido el de incidir favorablemente en el devenir del país. “Desde la concepción misma de la U en Colombia se consideró el servicio a la sociedad como razón de ser de su existencia. Ese servicio lo presta a través de la formación de talento humano, útil para el desarrollo de las personas y del país; de la generación de conocimiento, necesario para resolver cuellos de botella en procesos sociales o de generación de riqueza; y de la apropiación social de ese conocimiento, para que le sea útil a las personas y a las instituciones”, agrega.

A Rivera Sánchez le preocupan dos situaciones particulares en las acciones de generar nuevo saber en el país: “La escasa inversión que hace la empresa colombiana en ciencia y tecnología, lo que hace que la relación sea una posibilidad de acceder a información privilegiada sin arriesgar recursos de contrapartida; y el no reconocimiento de los *overhead*²⁹, como una opción para seguir fortaleciendo la capacidad de generación de nuevo conocimiento”.

“El Sistema de Ciencia y Tecnología en Colombia es eminentemente universitario. Más del 90% de los Grupos de Investigación escalafonados en Colciencias son de naturaleza universitaria, pero ese hecho no solo no es reconocido sino que se le valora poco en la función que tiene de formar nuevos investigadores. Todos los proyectos de investigación que ejecuta la U tienen como externalidad importante la formación de nuevos investigadores, además de la incorporación inmediata del conocimiento a los procesos curriculares. Ninguno de los dos elementos mencionados se valora en las convocatorias”, remarca Rivera Sánchez.

Por último, el Director del Centro de Excelencia en Modelamiento y Estimulación de Fenómenos y Procesos Complejos, ex presidente de la ETB y ex asesor de la Presidencia

²⁹ Los gastos que no están relacionados directamente con la producción y venta de un producto. Por ejemplo, la renta. Ver también costos fijos. Ver más en: <http://www.degerencia.com/glosario.php?pid=229>

del Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena), advierte que mantener el “divorcio” histórico entre estos sectores provocara que el país “pierda la oportunidad” de alcanzar niveles óptimos de competitividad en el escenario mundial.

“Lo que tenemos que hacer es ver cómo desde la universidad, el sector productivo y desde el Estado creamos los mecanismos de relacionamiento entre ellos para fundamentalmente mejorar la competitividad, las crisis económicas del país y poder superar los problemas de pobreza, esta es la clave”, recomienda Paulo Orozco Díaz.

Cuenta que los integrantes de los comités regionales han podido establecer que hay necesidad de construir un “lenguaje común” que facilite los procesos y la obtención de acuerdos. Igualmente, han descubierto que el éxito de la interacción entre estas esferas es posible si el Estado actúa como “dinamizador”, para lo cual, según recomienda, éste debe aumentar la inversión en los proyectos de investigación e innovación para convertirlos en “ejemplo para la industria y en el motor que arranque el proceso”.

En el punto relacionado con la generación de mecanismos que faciliten el diálogo entre las partes, el Presidente de la Asociación Nacional de Industriales (Andi) coincide con el académico, al señalar que “es importante que los empresarios y el sector productivo “hablen el mismo idioma”. Es decir, la ciencia, la tecnología y la educación no pueden analizarse como mundos aparte sino que deben formar parte integral de la agenda empresarial. Y, desde la perspectiva académica resulta fundamental consultar permanente las necesidades presentes y futuras del sector productivo e ir adaptando los pensum y las investigaciones con la evolución de la economía moderna”.

“Llevamos muchos años tratando de convencer a la sociedad colombiana de que el conocimiento es un factor de desarrollo y competitividad y apenas ahora uno logra que en las campañas presidenciales se mencione a veces el tema de innovación y desarrollo tecnológico”, sostiene Orozco Díaz, quien además fustiga el bajo alcance de la Ley 1286 de enero del 2009.

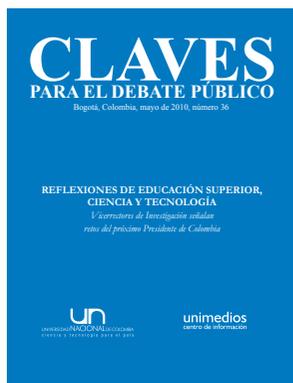
“No añadió mucho a lo que ya había. No fue posible introducir en la ley algún artículo que de algún tipo de garantía de incrementar el presupuesto de inversión en investigación en el país. Entonces, una ley que no tiene dientes y es inane, es decir que produce muy poco efecto. La gente me ha escuchado mencionar que la interpretación de la ley es frustrante. Tiene dos cosas buenas: una darle mayor estatus al tema de ciencia y tecnología con la elevación de Colciencias a un Departamento Administrativo y la creación de la figura jurídica del fondo, pero no le pone recursos”, explica.

Este documento resume el estado actual en Colombia de la relación universidad, empresa y Estado, dando a conocer el punto de vista de algunos de los representantes de estas tres esferas, los cuales coincidieron en señalar que este es un asunto de corta edad, en el que sus partes experimentan una etapa de conocimiento mutuo, encaminado, en un mediano plazo, a la erradicación de los prejuicios existentes que aún obstaculizan esta interacción.

Aunque el panorama presenta avances normativos por parte del Gobierno como la expedición de la Ley 1286 de Ciencia, Tecnología e Innovación, los otros actores en el Triángulo de Sábato colombiano reclaman acciones más concretas del Estado para impulsar estas iniciativas productivas como, por ejemplo, el aumento de la financiación y la promoción de incentivos fiscales para los participantes en estos proyectos. Sin la participación decidida del Estado, cualquier proyecto emprendido por las otras dos partes está llamado al fracaso.

En suma, por lo visto, en el país todavía se avizora un camino largo por recorrer si la idea es crear y fortalecer la transferencia de conocimiento, en un ambiente sin contratiempos y fluido, que conlleve a la producción de descubrimientos que generen nuevo saber y amplíen el existente, y le permitan a Colombia abrirse un espacio protagónico en el sistema internacional.

Claves puede ser consultado en:
<http://www.agenciadenoticias.unal.edu.co/nc/claves/>



UNIDAD DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN
UNIMEDIOS
CENTRO DE INFORMACIÓN

Bogotá, Colombia, junio de 2010, Número 37

Director Unimedios
Carlos Alberto Patiño Villa

Producción
Unimedios

Impresión
Panamericana Formas e Impresos S.A.

ISSN: 1909-9096

Esta es una publicación de la Unidad de Medios de Comunicación, Unimedios. Universidad Nacional de Colombia Edificio Uriel Gutiérrez Carrera 45 No. 26-85, of. 531 PBX: 316 5000 Ext. 18384