

Demo

ELECCIONES 2011



TEMAS PENDIENTES PARA LA DEMOCRACIA EN EL PERÚ

- Revertir la situación de nuestros desoladores indicadores en Ciencia, Tecnología e Investigación debe ser una tarea fundamental para los próximos años.

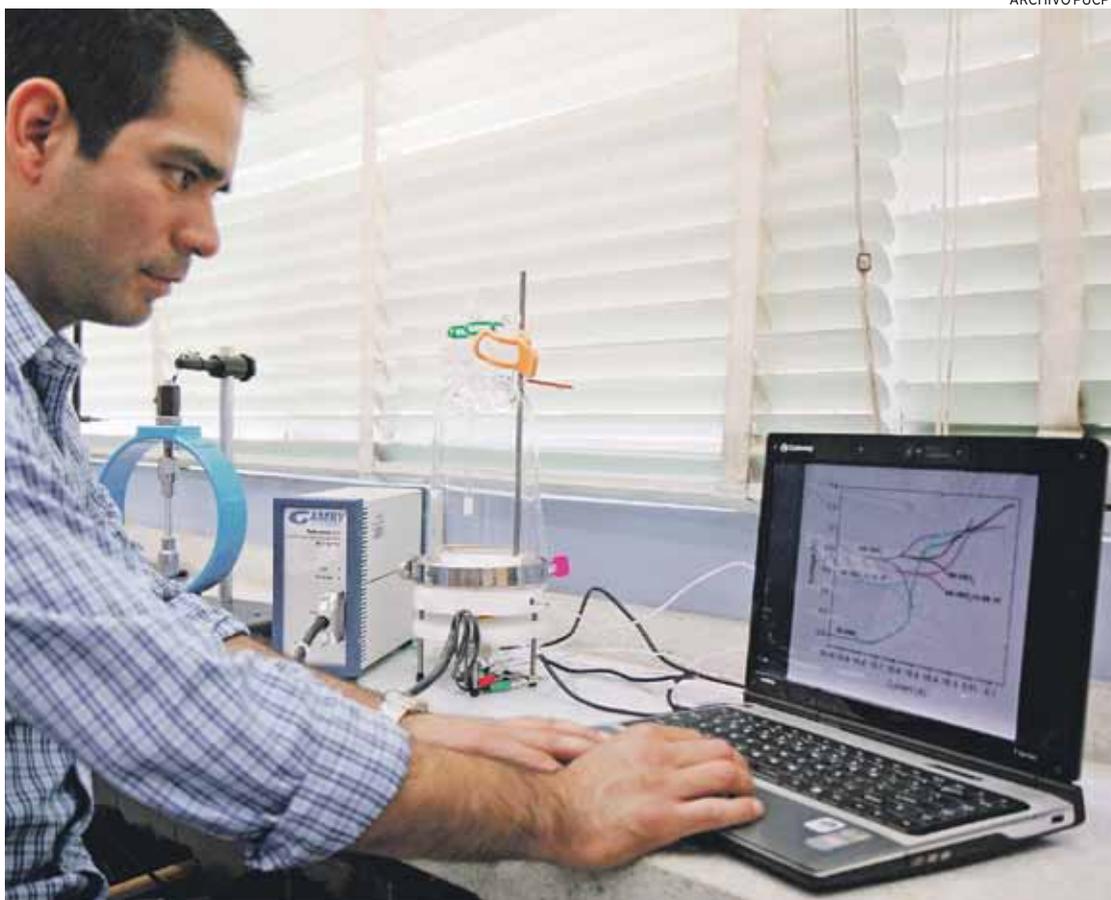


INVESTIGANDO PARA EL FUTURO

Contar con capacidades científicas y tecnológicas propias es necesario para sostener los avances económicos y la mejora en la calidad de vida de cualquier país. En el Perú, es preciso revertir el abandono que el campo de la ciencia, tecnología e innovación (CTI) ha sufrido por decenios y recuperar el tiempo perdido.

En el contexto mundial, la región de América Latina y El Caribe (ALC) se encuentra rezagada en el desarrollo de sus capacidades científicas e innovadoras en relación con regiones desarrolladas y economías emergentes como las de la India, China y Corea (ver gráfico). En el Perú, a pesar de que la economía tiene años de crecimiento continuo, el desempeño de los indicadores en CTI es deficiente. Según los pocos indicadores que se tienen, el país invierte en investigación y desarrollo solo entre el 0.10 y 0.14% del PBI, lo que nos ubica en uno de los últimos lugares en América Latina, muy por debajo del promedio regional, que es de 0.6%. Este bajo nivel de inversión es aún más sorprendente porque entre el 2001 y el 2004 se aprobaron leyes que destinaban recursos vinculados a la explotación de recursos naturales a las universidades para actividades de ciencia y tecnología.

Asimismo, la legislación vigente sobre el tema es inoperante y está basada en una concepción legalista y centralista. Pese a te-

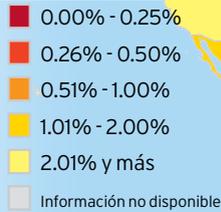


Ciencia, tecnología e innovación

Las capacidades científicas, tecnológicas y de innovación son indispensables para mejorar la calidad de vida y para enfrentar con éxito la multiplicidad de desafíos que nos plantearán los próximos decenios.

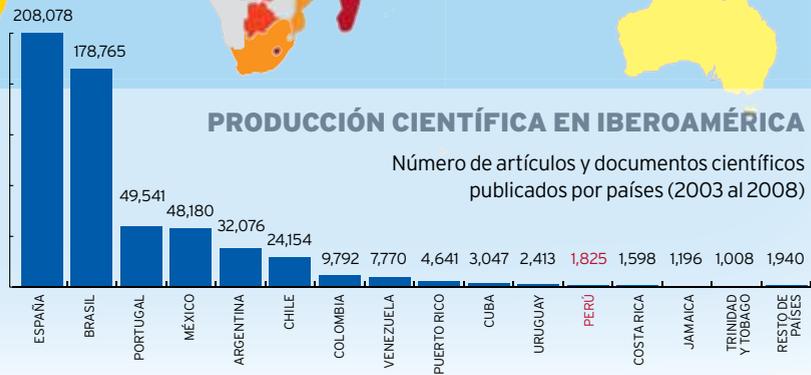
PERÚ ENTRE LOS PAÍSES QUE MENOS INVIERTEN EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)

INVERSIÓN EN I+D RESPECTO AL PBI



Perú invierte
0.1%
 de su PBI en I+D

El 37.6% de la inversión en I+D que se realiza en el mundo es desarrollado por América, en su mayoría debido al gasto de Estados Unidos, que representa el 32.4% del total. Asia, por su parte, invierte el 32.7%, y Europa aporta el 27.3%. Los países europeos, junto con EEUU y Japón, suman un 70% de las inversiones en I+D.



Fuentes: UNESCO Institute for Statistics. Setiembre, 2009 / Grupo SCLmag

ner funciones que abarcan varios sectores, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYTEC) es, actualmente, una dependencia del Ministerio de Educación, lo cual contraviene las buenas prácticas internacionales en gestión pública, pues se ubica a una entidad con ámbito de acción multisectorial por debajo de un ministerio específico. Por otra parte, el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología establece una meta de inversión en investigación y desarrollo correspondiente al 1.5% del PBI para el 2013; no obstante, no existe información que detalle cómo se logrará esto. Por su parte, tam-

poco las empresas privadas peruanas, con algunas excepciones, se caracterizan por realizar o darle importancia a las actividades vinculadas a la ciencia y la tecnología. Actualmente, las empresas grandes, que proporcionaron información sobre inversiones en innovación, dedican solo el 0.1% de sus ventas a la investigación y desarrollo.

LOS PRÓXIMOS AÑOS.

Las estrategias y políticas de CTI deben contar con el apoyo gubernamental al más alto nivel y surgir de un consenso entre todas las fuerzas políticas. Esta es la única manera de garantizar continuidad, de vincularlas

a objetivos más amplios de desarrollo y de lograr que se asignen los recursos necesarios. Las prioridades deben establecerse en función de las demandas sociales, productivas y ambientales, de los problemas críticos que afectan a la población y de las vulnerabilidades a las que está expuesto el país. El Perú tiene una extraordinaria ventana de oportunidad y puede –y debe– dar un salto estratégico en múltiples sectores y áreas problemáticas, lo que implicaría un avance cualitativo y de gran magnitud en el apoyo a la CTI. Entre las muchas opciones y propuestas de política, hay un conjunto mínimo de cinco líneas de acción que

permitirá, en el corto plazo, avanzar significativamente y superar rápidamente las deficiencias de nuestras capacidades en CTI.

1. REFORMAS. Es necesario crear un Comité Interministerial de Ciencia, Tecnología e Innovación presidido por el Primer Ministro, que contará con la participación de los ministros de Educación, Producción, Agricultura, Comercio Exterior, Salud y Relaciones Exteriores; así como del Consejo Consultivo de Innovación y Competitividad para asesorar al Comité Interministerial. Ello implica reestructurar el CONCYTEC, que pasará

► a ser una dependencia del Consejo Interministerial de Ciencia, Tecnología e Innovación, y se ubicaría en la Presidencia del Consejo de Ministros.

2. RECURSOS FINANCIEROS.

Se deben aumentar las asignaciones presupuestales para las instituciones públicas de investigación científica y tecnológica, extensión y asistencia técnica. Además, se debe concretar una nueva operación de préstamo con el Banco Interamericano de Desarrollo, que sería ejecutada por la Agencia de Financiamiento de Ciencia, Tecnología e Innovación. También son necesarias acciones como: a) declarar no afectables los recursos acumulados del canon minero, petrolero, forestal y otros vinculados a la explotación de recursos naturales, que han sido destinados a la ciencia y tecnología; b) promover una participación progresivamente mayor de las empresas privadas en el financiamiento de la CTI; y c) dar prioridad a las inversiones en CTI, si se llegaran a generar superávits fiscales. Estas propuestas per-

mitirían quintuplicar las inversiones, que se estima alcanzaron los US\$130 millones en el 2009, y elevarlas a US\$650 millones en el 2015.

3. RECURSOS HUMANOS.

Es necesario poner en práctica un gran programa de becas de posgrado para estudiantes de Ciencias e Ingeniería. Este programa debería aumentar progresivamente el número de becas para maestrías y doctorados en el extranjero y en el país, hasta alcanzar un mínimo de 500 becas anuales en el 2015. Asimismo, se deben fortalecer y consolidar los programas de enseñanza universitaria en Ciencias e Ingeniería, especialmente los posgrados; y ampliar las iniciativas para recuperar y retener a los investigadores y profesionales peruanos destacados que trabajan fuera del país.

4. SECTOR PRIVADO.

Las empresas privadas deben jugar un papel cada vez más protagónico en el escenario de la CTI en el Perú. Para lograr esto en el mediano y largo plazo, es preciso que el Estado catalice y pro-

mueva la participación del sector privado en este campo mediante la ampliación y profundización de los esquemas de promoción a través del financiamiento no reembolsable a las empresas. La experiencia demuestra que los programas de financiamiento público no reembolsable para las empresas privadas son altamente rentables para el Estado porque sus resultados aumentan la recaudación fiscal, la producción y el empleo.

5. REGULACIÓN Y NORMATIVA.

Se debe crear un régimen especial de gestión y administración pública para las entidades involucradas en CTI, que exima a estas instituciones de las normas generales aplicables para la contratación, remuneración, promoción y evaluación de personal, que hacen casi imposible incorporar y retener a los profesionales altamente calificados. Del mismo modo, hay que adecuar los procedimientos de gestión y control financiero del sector público a las necesidades de las entidades que financian la CTI.

Los programas y proyectos en este campo requieren mayor flexibilidad, rapidez y capacidad técnica para su ejecución, particularmente cuando se apoya directamente al sector privado. Finalmente, es necesario establecer procedimientos de seguimiento y evaluación de desempeño para las instituciones públicas que realizan actividades de CTI.

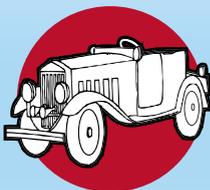
Actualmente, el Perú está en condiciones de expandir y consolidar sus capacidades científicas, tecnológicas y de innovación. Puede apreciarse un consenso cada vez más amplio acerca de la necesidad de emprender esta tarea. El Acuerdo Nacional debe ser el espacio propicio para concretar un conjunto de iniciativas que deberán ser concertadas con el nuevo gobierno, el cual tendrá la gran responsabilidad de evitar que seamos, una vez más, “el país de las oportunidades perdidas”.

Este suplemento está basado en un texto de FRANCISCO SAGASTI, investigador principal de FORO Nacional/Internacional, y exdirector de Agenda: PERÚ.

CUATRO INVESTIGACIONES PERUANAS

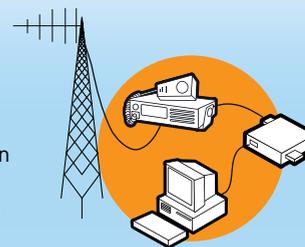
EL PRIMER AUTOMÓVIL DEL PERÚ Y DE SUDAMÉRICA

A fines de **1908**, estaba listo el primer automóvil diseñado y construido en América del Sur, que en su época fue descrito como una “joya de precisión mecánica”, desarrollado por **Juan Alberto Grieve**, inventor peruano de comienzos del siglo XX. Su rendimiento fue comparado con el de un Renault o un Brassiere, ambos considerados los mejores coches a principios del siglo XX.



COMUNICÁNDONOS MÁS

El Grupo de Telecomunicaciones Rurales de la Católica (**GTRPUCP**) investiga, desarrolla y ejecuta proyectos relacionados con las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para favorecer a los lugares más alejados del país. Entre sus logros está haber implementado, en la selva, la **red Wi-Fi más larga del mundo**, la cual logró enlazar diferentes puestos de salud.



Más información:
<http://gtr.telecom.pucp.edu.pe>

PUNTOS DE VISTA

Por **Juana Kuramoto** y **Juan José Díaz**
Investigadores principales de GRADE



“Aumentemos los recursos, pero de manera eficiente”

La única manera de mantener un crecimiento sostenido de largo plazo es incrementar permanentemente la productividad. Ello se logra promoviendo la innovación e invirtiendo en ciencia y tecnología, y, en particular, incentivando la articulación efectiva entre las universidades e institutos de investigación con las empresas, que son las que generan valor. Un sistema de innovación nacional se encarga, precisamente, de ello.

En el caso peruano, el sistema de innovación se encuentra en una etapa de desarrollo incipiente. Cuenta con los actores y las funciones requeridas, pero su gobierno y articulación entre todos los involucrados son débiles. El país cuenta con una legislación que norma el funcionamiento del sistema de innovación nacional, con un plan de ciencia, tecnología e innovación y un plan estratégico hasta el año 2021. Sin embargo,

esto no ha sido suficiente para que el sistema funcione y logre resultados, tal y como la realidad ha mostrado.

Para promover el desarrollo de investigación y la articulación entre la academia y las empresas no basta con los marcos normativos; se requieren mecanismos de incentivos que los promuevan. Durante la década pasada, la real articulación se dio a partir del establecimiento de incentivos dirigidos a la presentación de proyectos conjuntos en los fondos concursables de innovación como FINCYT e INCAGRO. Estos fondos atacan dos problemas cruciales que enfrenta el financiamiento de la investigación. Primero, el de niveles subóptimos de inversión debido a las externalidades e incertidumbre que los proyectos de investigación enfrentan. Segundo, y quizá más importante, el de la articulación efectiva entre investigadores y empresas: lo que hizo la diferencia fue pasar de un cofinan-

ciamiento del 50% cuando se presenta un proyecto individual hasta uno del 80% cuando se presenta un proyecto conjunto empresa-universidad (o instituto de investigación), con un eventual aumento del monto del financiamiento.

Hay varias lecciones que debemos aprender de estos fondos. El cofinanciamiento de la investigación promueve su desarrollo; la naturaleza concursable de los fondos promueve que quienes requieren soluciones revelen su interés por desarrollarla. El incremento del cofinanciamiento y del monto, cuando se trata de proyectos conjuntos, promueve interacciones efectivas entre investigación y empresa. La evaluación y rendición de cuentas a la que se someten los proyectos garantiza que los fondos se utilicen para lo que fueron asignados, con lo cual se promueve el logro de resultados.

Hay tres cosas que el siguiente gobierno debería

hacer al respecto. Lo primero es institucionalizar este tipo de fondos, pues aún no se ha hecho esto, e incrementar los recursos que se canalizan bajo este mecanismo. Lo segundo es utilizar el modelo para promover el desarrollo de investigación básica y aplicada en las universidades e institutos de investigación a través de un sistema concursal que imponga en su concepción la evaluación de resultados y la rendición de cuentas. Lo tercero es complementar, con recursos del Gobierno Central, los fondos transferidos por concepto de canon a las universidades regionales. De esta manera, se puede impulsar el funcionamiento de fondos concursables en el ámbito regional y, además, se estimularía la ejecución de los fondos transferidos. El mensaje central es que el énfasis debería estar en lograr resultados y no en elaborar normas o planes.

ENFRENTANDO AL FRÍO

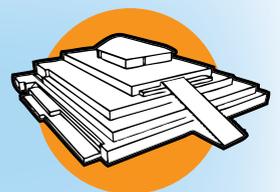
El Grupo de Apoyo al Sector Rural (**GRUPO-PUCP**) desarrolló un proyecto para mejorar las viviendas de los pobladores de comunidades rurales y, con ello, permitirles afrontar los efectos de las heladas y el friaje. Este consistió en la construcción de **muros Trombe**, que acumulan la energía solar y permiten el calentamiento interno de las casas.



Más información:
<http://gruporural.pucp.edu.pe>

CARAL, LA CIUDAD SAGRADA MÁS ANTIGUA DE AMÉRICA

La concepción de que en los inicios de la civilización andina los antiguos peruanos se organizaban en pequeñas aldeas cambió con las investigaciones realizadas desde **1994** por el **Proyecto Especial Arqueológico Caral - Supe**, dirigido por la **Dra. Ruth Shady**. Se demostró que, con una antigüedad de 5,000 años, Caral era la civilización más antigua de América.



Más información:
<http://www.caralperu.gob.pe/>

ENTREVISTA


Dr. Augusto Mellado

Presidente de CONCYTEC

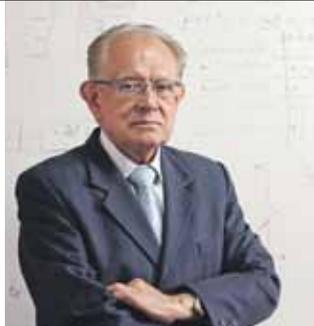
“El conocimiento aplicado a materias primas genera valor agregado”

Por Miguel Sánchez F.

Para Augusto Mellado, la investigación debería ser demandada por las empresas a las universidades, las cuales deben estar actualizadas y contar con un equipo de investigadores permanente.

¿Por qué es importante motivar la investigación?

En el pasado, algunos pensaban que el progreso se importaba del extranjero y que nuestro papel era el de nación proveedora de materia prima sin valor agregado y mano de obra barata. Actualmente, el conocimiento aplicado a materias primas genera productos con valor agregado, que tie-



“LA MAYOR PARTE DE NUESTROS PROYECTOS PERTENECE A TEMAS DE BIOLOGÍA Y SUS VARIANTES”.

nen un impacto económico importante.

¿Qué es lo que más se investiga en el Perú?

La mayor parte de nuestros proyectos subvencionados

pertenecen a temas de Biología y sus variantes como biotecnología y genética.

¿Por qué se investiga poco en el Perú?

La respuesta es conocida: nos faltan investigadores. Por ello, CONCYTEC ha creado un modelo de estudios de posgrado de excelencia denominado Cátedra CONCYTEC, mediante la cual se subsidia a tres investigadores con grado de Ph.D que tengan un proyecto de investigación.

¿Dónde se debe resolver el problema de la falta de investigadores?

Lo natural es que la investigación sea demandada por las empresas a las universi-

dades que están bien equipadas y que cuentan con un plantel permanente de investigadores. Los centros de investigación de las universidades deben ser reforzados. CONCYTEC además viene promoviendo los Parques Científicos y Tecnológicos y las Empresas de Bases Tecnológicas, donde la investigación se inicia y luego es protegida y transmitida a la empresa.

¿Cuáles deberían ser las acciones del próximo gobierno?

Se debe crear el Ministerio de Ciencia y Tecnología, reforzar las Cátedras CONCYTEC y los Consejos Regionales de Ciencia y Tecnología, así como los Parques Científicos y Tecnológicos.

ENFOQUE


 Por **Carlos Chávez Rodríguez**

Director de la Dirección de Gestión de la Investigación PUCP



Investigación interdisciplinaria

Hoy en día, ya nadie discute la existencia de cambios climáticos globales. Los problemas que plantean estos cambios son de tal complejidad que sería extraño que algún estudioso planteara la posibilidad de recurrir a un enfoque unidisciplinario para enfrentarlos. Cualquier esfuerzo de

investigación ha de afirmarse en las fortalezas de cada disciplina; pero este enfoque no es suficiente. Se ha de plantear, por ello, la necesidad de articular enfoques simultáneos. Es preciso un esfuerzo mayor, que no solo yuxtaponga disciplinas sino que también haga dialogar a un conjunto heterogéneo de

ellas. Estamos frente a una nueva aventura del conocimiento: la búsqueda de un lenguaje común, una actitud abierta y de aprendizaje, una sólida base disciplinaria y una época signada por una creciente intercomunicación que potencia el trabajo colaborativo.

En este camino, nuestra Universidad posee ventajas comparativas. Trabajamos en docencia, investigación y responsabilidad social en más de cuarenta especialidades. Tal

multiplicidad de disciplinas nos permitirá estar a la altura de los nuevos desafíos. Por eso, en el 2010 continuamos con el apoyo a las investigaciones disciplinares, e inauguramos el Concurso de Proyectos de Investigación Interdisciplinaria. Actualmente se vienen ejecutando trece proyectos. La PUCP apoyará a estos equipos, así como a quienes se interesen en postular a nuevos fondos en el 2012. ¡El camino está abierto!

CASAS SISMORRESISTENTES: UN CASO DE ÉXITO



1 Alrededor del 40% de las casas en el país son de adobe. Por tal motivo, un gran porcentaje de nuestros compatriotas está en peligro. Por ello, nuestra Universidad ha tratado de buscar soluciones técnicas desde hace más de cuarenta años, después del terremoto de 1970, en Áncash, para reforzar estas estructuras con métodos sencillos y relativamente baratos.

2 Luego del terremoto de Pisco, en el 2008 hicimos un programa de capacitación para mostrarles a las personas cómo reforzar las viviendas de adobe. Se han hecho tres mil viviendas en la zona afectada, lo cual es bastante. Es la primera vez que, efectivamente, las técnicas desarrolladas en la Universidad han sido aplicadas en mediana escala.

3 El Estado sabe que el problema de la vivienda rural es muy grave y que la gente tiene casas precarias. Asimismo, sabe que si no se hace algo, estas se van a caer. Entonces, ¿qué significa hacer algo? Pues que se implementen programas de capacitación y de construcción asistida.

Marcial Blondet

Decano de la Escuela de Posgrado de la PUCP



4 Creo que un gobierno más iluminado ya estaría enviando a miles de jóvenes a hacer posgrados aquí y en el extranjero. Con esta visión, en cuatro años tendríamos miles de doctores de regreso; es decir, gente especializada que estaría trabajando para el desarrollo del país. Cuando yo era estudiante en Berkeley, la universidad estaba llena de alumnos iraníes. El Shah de Irán, que era un dictador tremendo, había entendido que para que su país progrese tenía que tener personas muy preparadas, y eso es algo que nuestros gobernantes no han entendido bien.

FE DE ERRATAS



El anterior suplemento *Demo* (Nº 3), sobre seguridad en el Perú, estuvo basado en un texto original de Gino Costa, exministro del Interior y presidente de la ONG Ciudad Nuestra. Mil disculpas por la omisión.



PONTIFICIA
UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DEL PERÚ

Consejo editorial: Iván Hinojosa (presidente), Eduardo Ísmodes, Luis Olivera, Santiago Pedraglio, Antonio Peña Jumpa, Martín Tanaka, Nancy Vidal, Verónica Salem y Rosario Yori. Editor: Miguel Sánchez F. Subeditor: Diego Grimaldo. Editora gráfica: Verónica Salem. Diseño: Luis Amez.

OPINIÓN



Por **Carlos E. Aramburú**

Profesor principal del Departamento de Ciencias Sociales de la PUCP



Investigación e innovación

Sin investigación no hay ciencia, sin ciencia no hay desarrollo tecnológico y sin desarrollo tecnológico no hay desarrollo social. Este paradigma, que debería ser evidente, no ha entrado en la política pública y recién asoma débilmente en el pobre debate electoral.

Un argumento simplista sería sostener que es más barato y eficiente importar conocimiento que producirlo en el país. En muchos casos ello puede ser cierto, pero no olvidemos que la investigación de lo que es nuestro, desde el camu camu hasta el patrimonio arqueológico, si está sujeto principalmen-

te a intereses de grupos o instituciones extranjeras, no solo nos hace dependientes sino que además impide un esfuerzo sostenido y priorizado por investigar las potencialidades y problemas específicos de nuestra realidad. La investigación requiere de una triple alianza entre empresas, Gobierno y la academia para priorizar los campos y temas para la investigación científica. Y no nos referimos solo a la investigación en tecnologías; si no investigamos

temas como la debilidad de los partidos políticos, la percepción sobre el Estado y la ciudadanía en los sectores populares, las migraciones internacionales, etc., nuestra capacidad para diseñar políticas públicas se verá seriamente amenazada.

Ojalá se aproveche la bonanza fiscal para que el próximo gobierno tome en serio la inversión en investigación tecnológica, económica y social.

ENTREVISTA



Eduardo Ísmodes

Director del Centro de Innovación y Desarrollo
Emprendedor - CIDE PUCP

“Los tres grandes responsables de lo que es el Perú son el Gobierno, la universidad y la empresa”

Por Diego Grimaldo

Para el especialista en desarrollo, innovación y emprendimiento es importante que en nuestro país se desarrolle no solo la investigación aplicada, sino también la pura, y, de preferencia, que esta gire en torno a aquellos productos autóctonos que podrían generar ganancias a partir de su explotación y exportación.

¿La importancia de la investigación científica radica en su aplicación?

Es importante que se trate el tema de la investigación científica porque hay una deformación en el Perú. Todos piden que se hagan investigaciones aplicadas porque la investigación pura es para países avanzados, y eso es mentira, es un grave error. La investigación científica en nuestro país tiene un campo inmenso. Tan solo en aquellos sectores en los que tenemos recursos naturales, el campo es inmenso y muy poco trabajado. Hace unos días le escuché decir al gerente de Hersil que el Perú está exportando espárragos, paltas, alcachofas, todos productos que se han traído de otros países, que crecen muy bien aquí y se exportan; pero, por ejemplo, ¿por qué la exportación de lúcuma es tan reducida?



“QUIEN QUIERA HACER INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE VERDAD TIENE QUE SABER TRABAJAR EN EQUIPO”.

No aprovechamos nuestros propios productos.

¿Cómo podríamos saber la forma de multiplicar la exportación del camu camu? Es necesario que algunos científicos averigüen cómo cultivar el camu camu de una forma no silvestre. Cuando se pide que la investigación sea aplicada, se le cortan las alas a la más rica de sus partes, que es que se inicie a partir del interés de alguien. Nosotros necesitamos apoyar a esos científicos puros que se meten en un tema porque intuyen que hay algo importante. También es primordial

contar con gente que desarrolle investigación aplicada y, además, con aquellos que sepan cómo desarrollar soluciones. Todo se tiene que conectar con personas que puedan crear empresas a partir de esas aplicaciones. Hay que armar toda esa cadena sin detener a uno u a otro.

¿Qué tanta investigación científica se realiza en nuestro país?

Muy poca. En realidad somos empíricos. No hay recursos suficientes. El Perú es un país que invierte una cantidad ridícula en investigación y desarrollo. Por eso la gente que quiere que nuestro país crezca sobre la base del conocimiento, en su mayoría, está pidiendo que se haga investigación aplicada.

¿El Estado hace algo para mejorar esta situación?

El Estado, primero, debe multiplicar por cuatro o cinco veces las inversiones en investigación. Debe formar científicos que hagan investigación pura y aplicada, gente que siga un proceso profesional, un método razonable que le permita juntar información, ya sea a través de lecturas, informes, actividades empíricas; y sacar conclusiones para luego publicarlas. Hay

que invertir mucho dinero para eso. Sin embargo, no todo es culpa del Estado, pues las empresas privadas tienen que invertir, aunque claro, el Gobierno debería darles facilidades para que esto ocurra. Uno de los grandes dramas es que las empresas que hacen investigación no tienen forma de sustentarla como parte de sus gastos a la hora de declarar impuestos.

No se promueve la investigación científica, es más, se le pone trabas.

El Gobierno tiene una responsabilidad enorme con la que no ha cumplido aún, al igual que la empresa, que pierde oportunidades de hacer más dinero. Las universidades también han hecho poco porque no están articuladas. Cada una hace las cosas por su cuenta, pues son individualistas. Hoy en día, quien quiera hacer investigación científica de verdad tiene que saber trabajar en equipo, debe saber con quienes laborar: con la gente que le provee información, con la que publicará los resultados, con la que lo financiará. Entonces, si queremos encontrar a los tres grandes responsables de lo que somos, tenemos al Gobierno, a la universidad y a la empresa.