



Perspectiva de los retos: Innovando juntos.

OBRA COLEGIADA DE LA BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

El cierre de brechas con miras a la consolidación
de la **investigación y el posgrado**
en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla



BUAP

 **EL ERRANTE**
EDITOR

 **ediciones**
del lirio

PERSPECTIVA DE LOS RETOS:
INNOVANDO JUNTOS.
OBRA COLEGIADA
DE LA BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

III

El cierre de brechas con miras a la consolidación
de la investigación y el posgrado
en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

PERSPECTIVA DE LOS RETOS:
INNOVANDO JUNTOS.
OBRA COLEGIADA
DE LA BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

III

El cierre de brechas con miras a la consolidación
de la investigación y el posgrado
en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

María Verónica del Rosario Hernández Huesca
Coordinadora



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Dirección General de Planeación Institucional

Dirección de Fomento Editorial

EDICIONES DEL LIRIO

EL ERRANTE EDITOR

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Alfonso Esparza Ortiz

Rector

René Valdiviezo Sandoval

Secretario General

Ygnacio Martínez Laguna

Vicerrector de Investigación y Estudios de Posgrado

María del Carmen Martínez Reyes

Vicerrectora de Docencia

Flavio Guzmán Sánchez

ED Vicerrectoría de Extensión y Difusión de la Cultura

Esperanza Morales Pérez

Directora General de Planeación Institucional

Ana María Dolores Huerta Jaramillo

Directora de Fomento Editorial

Primera edición: 2014

ISBN BUAP, obra completa: 978-607-487-733-5

ISBN BUAP, vol. III/VII: 978-607-487-736-6

ISBN Ediciones del Lirio, obra completa: 978-607-8371-17-4

ISBN Ediciones del Lirio, vol. III/VII: 978-607-8371-18-1

ISBN El Errante Editor, obra completa: 978-607-9115-16-6

ISBN El Errante Editor, vol. III/VII: 978-607-9115-17-3

© Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Dirección de Fomento Editorial

2 Norte 1404

Teléfono y fax (01222) 2 46 85 59

Puebla, Puebla

Hecho en México

Made in Mexico

ÍNDICE

Presentación general	7
Introducción	9
<i>Dra. María Verónica del Rosario Hernández Huesca</i> <i>Directora General de Estudios de Posgrado</i>	
1. Investigación colegiada en cuerpos académicos	
Logros y expectativas	11
<i>Paz Diéguez Delgadillo, Jesús Márquez Carrillo,</i> <i>Bernarda González Pérez y Gloria Angélica Valenzuela Ojeda</i>	
2. Las competencias genéricas del investigador en la BUAP	17
<i>Rosa del Carmen Xicohténcatl Palacios y Esteban Aquino Apolinar</i>	
3. El desarrollo de la investigación y los posgrados en la BUAP	
Propuesta para política de eficiencia terminal	24
<i>Miriam Fonseca López y Francisco José Rodríguez Escobedo</i>	
4. Participación en posgrados interinstitucionales	29
<i>José de Jesús Rivera de la Rosa</i>	
5. La investigación en la BUAP: la necesidad de una política	40
<i>Guillermo Campos Ríos, María Eugenia Martínez de Ita</i> <i>y Germán Sánchez Daza</i>	
6. La investigación experimental en laboratorios de uso común	48
<i>E. López-Cruz, J.F. Rivas-Silva y F. Pérez-Rodríguez</i>	
7. Elementos de mejora para posgrados de la BUAP	51
<i>Guillermo de Ita Luna y Luis Carlos Altamirano Robles</i>	
8. ¿Cómo fortalecer investigaciones y posgrados en la BUAP?	55
<i>Martín Marino Dávila y Erika Méndez</i>	
9. La generación de conocimiento por parte de los cuerpos académicos	60
<i>Alex Munguía Salazar y Salvador Victoria de la Rosa</i>	

10. Propuesta para el desarrollo de la investigación científica en la licenciatura en Medicina de la Unidad Regional Tehuacán, BUAP	69
<i>Francisco Lázaro Balderas Gómez y Daniel Martínez Ramírez</i>	
11. La investigación: un área de fortaleza en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	77
<i>José Ramón Eguíbar e Ignacio Martínez</i>	
12. Correlación de investigadores pertenecientes al SNI con posgrados pertenecientes al PNPC	81
<i>Jaime Hernández Sánchez, Luz Adriana Cordero Cid y Edén Pérez Romero</i>	
13. Mecanismos para el incremento de posdoctorantes y apoyos para actos especializados y de carácter internacional en el posgrado de la FCFM-BUAP	90
<i>Reyna Xoxocotzi Aguilar, Jaime Hernández Sánchez y Alfonso Díaz Furlong</i>	
14. Integración de proyectos interdisciplinarios para comprender la complejidad de los lugares rurales desde la perspectiva sustentable	96
<i>Rosalía Reyes Mendiola, Margarita Teutli León y Andrés Armando Sánchez Hernández.</i>	
15. De la plástica tradicional a los juegos digitales pasando por el cine. Maestrías en estudios de medios	103
<i>Alberto José Carrillo Canán y Marco Calderón Zacacla</i>	
16. Creación del Laboratorio Nacional de Materiales y Sistemas Complejos	114
<i>María Eugenia Mendoza, Rutilo Silva y Antonio Méndez</i>	
17. Proyectos Bandera: excelencia y transversalidad de la investigación básica y aplicada	119
<i>Patricia Vázquez Juárez y Arturo Fernández Téllez</i>	
18. Asignación de recursos para proyectos de investigación vinculados a la VIEP	123
<i>Rocío Pérez y Terrón, Maricela Rodríguez Acosta, José Lino Zumaquero Ríos y Jesús Muñoz Rojas</i>	
19. Perspectivas, desarrollo y consolidación del posgrado	129
<i>Ygnacio Martínez Laguna y Rosario Hernández Huesca</i>	

20. El papel del joven investigador en las Unidades Regionales	133
<i>Paulina Lorena Antonio Alvarado y Gabriela López Gaspar</i>	
21. Proyectos de investigación “contra el viento y marea”. Problemas de la actividad científica en escuelas de educación superior	135
<i>J. Jesús Hinojosa Moya</i>	
Otras Aportaciones	
22. La divulgación científica en la BUAP	140
<i>José Eduardo Espinosa Rosales</i>	
23. Gestión administrativa de la investigación y el posgrado en la BUAP	148
<i>Guillermo Campos Ríos</i>	
24. China: una relación de seguridad nacional para México	156
<i>Rufina Georgina Hernández Contreras</i>	

PRESENTACIÓN GENERAL

A partir de la necesidad de construir la Universidad del porvenir y de fortalecer a la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla como una universidad pública, solidaria, incluyente, innovadora y comprometida con la sociedad, se realizaron diversas actividades que conformaron la Consulta Universitaria con una copiosa participación sin precedentes.

Fueron los miembros de las unidades académicas y regionales quienes por primera vez tuvieron un espacio para externar sus enfoques y preocupaciones con un sentido crítico y propositivo, con miras a construir el Plan de Desarrollo Institucional 2013-2017, pero también para cimentar una Universidad más sólida que pueda responder a los retos que debe enfrentar toda institución de educación superior en los próximos años. La gran pluralidad de voces que han dado forma a este Plan fue detonante para una mayor identificación de la comunidad universitaria con su responsabilidad social.

Al incorporar las voces de estudiantes, egresados, académicos, investigadores y administrativos, será posible consolidar la calidad académica con pertinencia social y la corresponsabilidad en la rendición de cuentas.

Esta obra colegiada tiene la finalidad de recoger en siete volúmenes las aportaciones que se dieron en el marco de los Foros Institucionales Consultivos.

En estos trabajos se puede verificar la creatividad de alumnos, profesores y trabajadores universitarios, que plantean soluciones amigables con el medio ambiente y la salud tanto de los universitarios como de los habitantes del estado de Puebla.

Los recursos humanos constituyen el principal activo de la Universidad, por lo que entre los temas principales se contempla el reconocimiento y estímulo al desempeño del personal académico, el mejoramiento de la seguridad social y las condiciones laborales de los trabajadores de la Universidad, tópicos importantes que exigen prudencia y firmeza al mismo tiempo.

Se considera al estudiante como el centro del quehacer universitario. Así, el tema de acompañamiento al estudiante y al egresado tiene el objetivo de incrementar su desempeño académico, conducirlos a la terminación de sus programas académicos y promover su pronta titulación.

Todos los trabajos fueron analizados por los grupos técnicos de planeación, conformados por los universitarios de mayor experiencia en cada una de las temáticas, para su incorporación al Plan de Desarrollo Institucional. Algunas propuestas por su nivel de especificidad se deberán implementar en los ámbitos respectivos; no

obstante, mantienen un carácter universal que puede aplicarse en contextos distintos a la BUAP.

Para presentar esta obra de más de 180 autores, fue necesario un meticuloso trabajo editorial a cargo de la Dirección General de Fomento Editorial, El Errante Editor y Ediciones Delirio. Dado que la sinergia de esfuerzos emprendidos por los universitarios impacta en la región y el país, y considerando que el presente documento ha sido estructurado sobre las bases de la democracia y la pluralidad, se concibió desde el inicio una amplia difusión de estas aportaciones, por lo cual se eligió el soporte electrónico para su publicación. Formato que además promueve la cultura de cuidado y preservación del medio ambiente.

Sin duda esta obra colegiada, emprendida con el entusiasmo de los universitarios y culminada con el trabajo meticuloso de los comités de arbitraje y coeditores, será un motivo de celebración para todos los autores.

INTRODUCCIÓN

Dra. María Verónica del Rosario Hernández Huesca
Directora General de Estudios de Posgrado

Los capítulos que conforman este volumen abordan dos temas fundamentales para el desarrollo de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla: la investigación y el posgrado.

Por un lado, se asume el hecho de que la universidad cuenta con una plataforma sólida en investigación que no puede descuidarse. Por otro, hay grupos nuevos concentrados en las unidades regionales que deben ser tomados en cuenta para su desarrollo.

Las contribuciones que se hacen en este volumen develan la necesidad de asegurar los recursos de infraestructura y los recursos humanos para continuar realizando la investigación de calidad en las diversas áreas del conocimiento, dando prioridad a aquellas donde el desarrollo es incipiente.

Se identifican, entonces, propuestas en torno al fortalecimiento del capital humano: integrar a los profesores investigadores a los cuerpos académicos y redes de la BUAP, propiciar las recategorizaciones y contrataciones de profesores con un perfil deseable de investigadores, involucrar a los alumnos en labores de investigación mediante el otorgamiento de un premio a la excelencia, crear la figura de posdoctorante y propiciar su alta especialización a nivel internacional y formar una plantilla de investigadores altamente calificados.

Otras propuestas se enfocan en la vinculación mediante el apoyo y fortalecimiento de los cuerpos académicos y su capacidad de establecer vínculos a nivel nacional e internacional, fortalecer los convenios de colaboración y propiciar la participación de la comunidad universitaria a través de convocatorias para el apoyo de proyectos bandera con cobertura a nivel internacional y nacional.

También se hacen propuestas para fortalecer las políticas institucionales referentes a la investigación: por un lado, se busca fortalecer la investigación en las áreas de mayor demanda de ingreso a la BUAP (salud y económico-administrativas); por otro, se propone el establecimiento de políticas de mediano y largo plazos que fortalezcan la investigación en todas las áreas.

Asegurar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo científico e incrementar el presupuesto destinado a la investigación constituyen propuestas que se desarrollarán más adelante.

La investigación es el sustento de los programas de posgrado y el desarrollo de ambos es necesario para considerar a la BUAP dentro de las instituciones de clase mundial.

Se hacen varias propuestas de desarrollo de políticas institucionales para lograr el reconocimiento o mantener a los posgrados consolidados y para fortalecer a los posgrados que aún no están en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad del Conacyt.

Algunas estrategias comprenden la diversificación y racionalización de la oferta educativa de posgrado, fomentar el trabajo coordinado de diversas dependencias para apoyar la internacionalización de los posgrados, flexibilizar o modificar los programas e implementar nuevas modalidades; se señala como un punto importante en el mediano plazo implementar posgrados en las unidades regionales.

INVESTIGACIÓN COLEGIADA EN CUERPOS ACADÉMICOS. LOGROS Y EXPECTATIVAS

*Paz Diéguez Delgadillo, Jesús Márquez Carrillo,
Bernarda González Pérez y Gloria Angélica Valenzuela Ojeda*
Facultad de Filosofía y Letras

Resumen

La evaluación al trabajo docente colectivo realizada a los cuerpos académicos, bajo indicadores establecidos por el Programa de Mejoramiento del Profesorado (Promep), merece llamar a la reflexión y al desarrollo de metas a corto plazo, proponer estrategias que posibiliten un trabajo colegiado, y anclar las líneas generales de investigación a los objetivos de los programas educativos e institucionales para conformar redes de investigación y docencia que beneficien a los estudiantes. Para ello, es primordial proponer, discutir y consensuar reglas de operación apegadas a las características de cada área de conocimiento.

Es necesario compartir experiencias para identificar, desde la práctica de los participantes, los efectos de las políticas y razonar sobre los resultados y la repercusión institucional y social del proceso de cambio experimentado desde la conformación de los cuerpos académicos hasta hoy.

Palabras clave: cuerpo académico, indicadores, pertinencia, calidad.

Introducción

Evaluar el desempeño académico tuvo como propósito elevar su calidad. Sin embargo, hasta hoy, en general, los resultados de esta evaluación no se han utilizado para el desarrollo de las instituciones de educación superior (IES), debido tal vez a que la simulación se ha vuelto cotidiana en los informes. Esto nos lleva a considerar una redefinición de la evaluación del trabajo académico. Una opción sería adecuar los objetivos a las características institucionales para lograr el desarrollo académico y la integración de la docencia con la investigación orientada a las necesidades del mercado laboral.

La exigencia de elevar la calidad de las instituciones de educación superior (IES) no sólo implicó la evaluación *per se* del trabajo académico, sino también una redefinición de estrategias de financiamiento; en ese entonces, la evaluación del trabajo académico tenía efectos directos en el salario. Esta evaluación (desarrollo profesional, control administrativo y el estímulo o pago por mérito) supuso la obtención particular de recursos y que las políticas al respecto se aplicaran a través de progra-

mas institucionales que tomaran en cuenta la productividad personal, lo cual generó disputas y tensiones por recursos económicos al interior de las instituciones de educación superior.

Al inicio, esta situación propició que los docentes crearan sus propias redes y aplicaran estrategias para incrementar su puntaje de evaluación. En respuesta, el Estado comenzó a dirigir la evaluación individual a través de la conformación de cuerpos académicos (CA), por lo que el trabajo académico quedó a cargo de grupos conformados por intereses comunes, que realizaban investigación a gusto personal, en ocasiones por decreto, o bien porque no había otra opción. Sin embargo, mucha de esta investigación estaba desvinculada de la docencia. Algunos académicos, antes de la conformación de los cuerpos académicos, ya participaban en redes académicas y de investigación; otros, en cambio, no contaban con condiciones internas y externas para conformar una, debido a la diversidad en la formación profesional, experiencia docente y líneas de investigación: no existía afinidad disciplinaria o temática.

A partir del año 2000, la estrategia propuesta para la evaluación fue generar indicadores, en un intento por unificar el trabajo académico. Esto benefició a los docentes que ya tenían relaciones académicas o de poder, y propició que otros grupos, con menos experiencia en el trabajo colectivo, se sumaran aun sin saber que la planeación es una herramienta que les permitiría homogeneizar la obtención de recursos. La estructura académica que ahora tenemos sería diferente y más propicia al trabajo colectivo si hubiera mediado un tiempo razonable para generar estrategias que posibilitaran la integración efectiva.

Por otro lado, se tomaron de modelo los indicadores generados para las ciencias duras, que exigen resultados inmediatos, tangibles y permiten generar productos a mediano plazo; en cambio, en educación y humanidades los resultados tardan más tiempo en concretarse. Esta situación hace necesario distinguir los instrumentos por disciplina para ponderar el desempeño de los docentes. Además, estos indicadores son netamente cuantitativos, por ello, para lograr recursos extraordinarios se debe ahora ser gestor de sus publicaciones, para cumplir con los factores de evaluación. Un problema actual es la disputa entre cuerpos académicos en sus diferentes niveles, pues algunos están conformados de manera heterogénea, reduciendo con esto su impacto en los indicadores y en los programas educativos (PE) en los que cada integrante desarrolla la docencia.

Cuerpos académicos, ¿cuál es su función?

Desde 1996, las políticas en materia de educación superior, a través del Programa de Mejoramiento del Profesorado (Promep), fueron estratégicas para lograr la supe-

ración sustancial en la formación, dedicación y desempeño de los cuerpos académicos (CA) de las universidades y, por ende, para elevar la calidad de la educación superior. El Promep transformó la organización del trabajo académico de individual a colegiado y colectivo de los docentes; de ahí que la creación de los cuerpos académicos obligara a la transformación parcial de las prácticas para desarrollar el trabajo académico.

Desde el Promep, se establecieron las características de un cuerpo académico (CA): promover el intercambio, la retroalimentación y colaboración interinstitucional desarrollando líneas de investigación y generando conocimientos con enfoques centrados en el estudiante. Las políticas en el marco del Programa Nacional de Educación 2001-2006, por otro lado, fijaron, como un objetivo estratégico, lograr la calidad y, como objetivo particular, fortalecer las instituciones de educación superior (IES). Una de las líneas de acción para alcanzar este objetivo fue promover proyectos a través del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) considerando la superación académica del profesorado, el desarrollo y la consolidación de los cuerpos académicos en las dependencias de educación superior.

A partir de 2001, en la BUAP se introdujeron políticas tendientes a regular y evaluar el trabajo académico. Así, se inició la organización de los cuerpos académicos con profesores de tiempo completo a partir de la aplicación del PIFI, y se tomó conciencia de los beneficios de aplicar la planeación a mediano y largo plazos. Aunque los resultados obtenidos muestran en muchos casos la falta de planeación, es importante que los docentes sepamos su importancia y utilidad para mejorar los resultados logrados hasta hoy. Es indudable que el acelerado cambio promovido por las nuevas políticas de evaluación tomó por sorpresa a la planta docente, sobre todo a aquellos profesores que cuentan con más antigüedad; aunado a esto, aún no se implementa un programa institucional de formación de cuadros que permita la actualización de la planta docente sin perder el compromiso con la academia.

Hasta hoy encontramos profesores que no acaban de acostumbrarse a trabajar colectivamente: persiste el individualismo en la investigación y la enseñanza tradicional en el nuevo Modelo Educativo Minerva (MUM). Es necesario convencernos de que la educación superior requiere de investigación colegiada, de nuevas formas de enseñanza, y del vínculo entre las líneas de investigación y los intereses de los estudiantes para elevar las tasas de egreso y eficiencia terminal, y hacerlos compatibles con los intereses del mercado laboral y la sociedad. A pesar de los inconvenientes, una fortaleza de la BUAP es el compromiso de sus docentes con mayor antigüedad; sin embargo, cada vez son menos, lo cual acentúa la necesidad de formar a la nueva

planta para preservar el compromiso de trabajo académico con la institución y la sociedad.

Cuerpos académicos y sus resultados

Cuando se dio la actualización del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) 2.0, la institución creó dos instancias:

1. La Comisión Institucional del Proceso de Planeación (CIPP), conformada por directivos de primero y segundo nivel y académicos de los consejos de docencia e investigación, bajo la coordinación del rector.
2. Los Comités de Planeación por dependencias de educación superior, constituidos por directores de las unidades académicas y apoyados por auxiliares técnicos, secretarios académicos, de investigación, líderes de cuerpos académicos y coordinadores de programas educativos que integraron los Programas de Fortalecimiento de las Dependencias de Educación Superior (Prodes).

Las principales actividades realizadas por la Comisión Institucional del Proceso de Planeación (CIPP), en el marco del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional PIFI 3.0, fueron: definir políticas institucionales para guiar la planeación; elaborar la autoevaluación institucional; actualizar cuerpos académicos y las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC); revisar indicadores básicos y factibilidad de metas-compromiso institucionales 2003-2006. Para fomentar la productividad de los cuerpos académicos, se contrataron profesores de tiempo completo habilitados, se creó el programa de apoyo a la consolidación, con recursos institucionales y de la SESIC, buscando promover trabajos grupales, despertar la vocación científica en estudiantes, y se actualizó el estímulo para el desarrollo personal docente para evaluar el trabajo grupal.

A partir del PIFI 3.0, quedaron establecidas políticas y objetivos para el desarrollo del trabajo colegiado en los cuerpos académicos. Sin embargo, es importante hacer un recuento y balance en cuanto a los resultados observados a partir de entonces, ya que en la práctica aún prevalecen resistencias. Sin duda, a pesar de todo, se observan avances sustantivos hacia la consolidación de los CA; no obstante, aún no se logra una mejor integración entre investigación y docencia. Hace falta, por ejemplo, que la institución, a través de la VIEP, deje de apoyar con recursos institucionales proyectos individuales. Las estadísticas muestran que muchos proyectos en el Programa Institucional de Fomento a la Investigación y la consolidación de cuerpos académicos aprobados son de carácter individual y sin relación con las LGAC. ¿Por qué se siguen apoyando proyectos que no reflejan ningún impacto en el

aprendizaje y desarrollo profesional de los estudiantes o en el mejoramiento de los programas educativos? Es necesario fortalecer el trabajo colectivo y concentrar, en lo posible, recursos para incrementar la productividad en beneficio de la calidad, el prestigio de la institución y la pertinencia de los programas educativos.

Conclusión

Los cuerpos académicos de la Facultad de Filosofía y Letras hemos aprendido nuevas formas de organización en la investigación colectiva y colegiada, transitando del trabajo individual al colectivo, de las relaciones personales a las redes académicas, de la investigación a mediano y largo plazos a la presentación de resultados a corto y mediano plazos, con el afán de cumplir con las reglas de financiamiento a la investigación colectiva, supeditadas a la competitividad.

Es necesario realizar una evaluación a cuerpos académicos para encaminar el trabajo hacia objetivos comunes, pues si nos damos cuenta, cada uno fija líneas de investigación, objetivos y metas de acuerdo con expectativas personales e intereses particulares (salvo excepciones disciplinarias), por lo tanto, su trabajo, en algunos casos, sigue desvinculado de los programas escolares y de la política institucional. Consideramos que este reto sigue siendo uno de los grandes.

De igual manera, consideramos que las instancias correspondientes deben proponer políticas institucionales consensuadas en cada una de las dependencias de estudio superior para normar el trabajo académico y que sean los propios docentes quienes establezcan las condiciones y reglas para realizar y evaluar el trabajo académico.

Otra cuestión que se considera muy importante para mejorar el resultado del trabajo al interior de los cuerpos académicos, es conformar redes de investigación inter y multidisciplinaria, para lograr proyectos de investigación de mayor impacto en la BUAP y la sociedad poblana, más valorados y apoyados por la institución.

Es importante que las autoridades brinden apoyo laboral y financiero desde una perspectiva académica al trabajo realizado en los cuerpos académicos. Sabemos que los recursos están etiquetados; sin embargo, la burocracia administrativa sigue entorpeciendo el cumplimiento de objetivos cuando los recursos no llegan a tiempo o son recortados. También es importante vincular indicadores exigidos a instancias de evaluación a los cuerpos académicos, no sólo para obtener y mantener su consolidación, sino para que el resultado de la investigación conste en resultados significativos tangibles.

Bibliografía

- Anuarios (2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010). Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Banco Mundial (1996). *Prioridades y estrategias para la educación. Examen del Banco Mundial*. Washington: Oxford University Press.
- De Vries, W. y Moreno, R. (1996). Historia de una crisis autónoma. La UAP de 1975 a 1990. En *La mirada del Fénix*. Puebla: Centro de Estudios Universitarios-BUAP.
- Díaz Barriga, Á. (1999). Contexto nacional y políticas públicas para la educación superior en México, 1950-1995. En *Universidad contemporánea. Política y gobierno*. México: CESU-NAM/ Miguel Ángel Porrúa.
- Hernández, M. (1996). *Actores y políticas para la educación superior, 1950-1990. Su implementación en la Universidad de Guadalajara*. México: ANUIES.
- Melgar, M. (1994). *Educación superior. Propuesta de modernización: una visión de la modernización en México*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (1997). *Exámenes de las políticas nacionales de educación*. México. Educación superior. París: Les Editions de l'OCDE.

LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL INVESTIGADOR EN LA BUAP

Rosa del Carmen Xicohténcatl Palacios y Esteban Aquino Apolinar
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Resumen

El término “competencias genéricas” se asocia con procesos de innovación e incremento de calidad en la formación del capital humano. El objetivo principal de este escrito es demostrar la importancia de la relación entre estas competencias y los productos del trabajo intelectual en la investigación (artículos originales, revisiones, patentes).

Algunas de las competencias genéricas que rigen el ámbito de la investigación son: a) Competencias genéricas en la comunicación: alfabetización informacional que contribuya a la comunicación de ideas e información entre la comunidad científica internacional y los usuarios de los productos científicos. b) Trabajo en equipo: que contribuyan al trabajo productivo con otros grupos u organizaciones; c) competencias para resolver problemas; d) competencias de búsqueda, gestión, planeación y análisis de la información necesaria para llevar a cabo una investigación; e) competencias para el autoaprendizaje; f) competencia para el uso de la plataforma tecnológica.

Palabras clave: Habilidades genéricas, trabajo en equipo, plataforma tecnológica, alfabetización informacional, sociedad del conocimiento.

Introducción

Las economías actuales están basadas en la producción y aplicación del conocimiento científico. El uso de tecnologías electrónicas generó expectativas que han determinado un nuevo paradigma social denominado sociedad del conocimiento.

Hoy, los países del mundo aspiran a tener altas habilidades económicas para convertirse en sociedades y economías del conocimiento. La utilidad del conocimiento no tiene límites en su crecimiento o en el valor que puede generar (Fedoroff, 2012).

Más allá de beneficiarios locales, es cada vez más importante crear una sociedad global del conocimiento. Los desafíos que enfrenta la humanidad en el siglo XXI son de enormes proporciones: desarrollar fuentes de energía que no contribuyan al calentamiento climático, construir una agricultura que pueda alimentar a una población que pronto superará 9 000 millones con menos agua y una menor huella ecológica, mejorar el acceso a las medidas públicas de salud y agua limpia,

preservar lo que queda de nuestra biodiversidad, restaurar los ecosistemas degradados, controlar el crecimiento demográfico y estimular el desarrollo económico. Todos estos retos son globales en su alcance, están íntimamente relacionados entre sí y dependen del aporte científico y tecnológico (Fedoroff, 2012).

Las tecnologías actuales de la información hacen que sea posible enseñar y colaborar con cualquier persona en cualquier lugar. Siguen proliferando los recursos educativos en línea y las organizaciones dedicadas a la creación de asociaciones y redes entre los científicos, ingenieros y educadores. A medida que se vuelven omnipresentes, estas herramientas nos dejan con los desafíos no tecnológicos: convertir los datos en información y conocimientos, crear una sociedad del conocimiento verdaderamente global, colaborar juntos en la comunidad científica internacional para resolver los problemas comunes de la humanidad (Geissbuhler, 2008).

El 28 de agosto de 2013, la doctora Julia Tagüeña Parga, directora adjunta de Desarrollo Científico del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), visitó la BUAP. En la reunión en la que participó, señaló algunos datos que nos permiten identificar cuál ha sido el funcionamiento de la institución en los aspectos relacionados a la sociedad del conocimiento. a) Había 165 investigadores de la BUAP en el padrón del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en el año 2000; en la actualidad existen 695 (según BUAP), 458 (según Conacyt), de los cuales, 85 son candidatos, 262 SNI nivel I, 77 SNI nivel II, 34 SNI nivel III: la BUAP tiene el octavo lugar nacional en número de investigadores inscritos en el SNI. b) Los proyectos financiados por Conacyt, en el área de ciencia básica durante el año 2012, fueron 1736, de los cuales, 54 fueron obtenidos por la BUAP.

Para mejorar la participación de los investigadores de la BUAP en estos rubros y en otros indicadores que miden las actividades de investigación en una institución, se necesita impulsar el desarrollo de competencias genéricas en los investigadores institucionales para que puedan, a través de sus proyectos, obtener financiamientos y publicar sus resultados en revistas arbitradas con factor de impacto.

Competencias genéricas del investigador en la BUAP

Uno de los principios que rige las competencias es la factibilidad de ser sometidas a una evaluación confiable, es decir, deben poder evaluarse mediante instrumentos que evidencien su obtención y someterse a la masa crítica constituida por los pares académicos.

Las reuniones de socialización entre pares son la base del desarrollo del pensamiento complejo, inherente a las formas de proceder científico. Le dan validez a los conceptos y problemas construidos por los participantes por medio de la crítica

continúa a las ideas preconcebidas y al lenguaje coloquial para dar paso a la construcción del lenguaje científico.

Toda participación de la masa crítica se realiza con base en la discusión informada de las normas empleadas para la elaboración de cada uno de los productos que se presentan, tanto en trabajos escritos como en disertaciones.

Los productos que deben generarse en el proceso del trabajo intelectual para ser sometidos a la masa crítica se conciben como independientes unos de otros, aunque los principales son las tesis, los artículos originales, las revisiones de literatura, entre otros.

a) Competencias genéricas en la comunicación

Comunicación oral en su lengua materna. Las universidades e instituciones de educación superior han incorporado el desarrollo de habilidades de comunicación oral y evaluación en su currícula para aumentar la competencia y el dominio en los estudiantes. Hasta la fecha, existe un número limitado de estudios sobre la importancia del desarrollo adecuado de habilidades de comunicación oral entre profesionales de la salud (Hashim *et al.*, 2013). Se ha asumido que los investigadores saben comunicarse de manera verbal.

Comunicación escrita en su lengua materna. Cada uno de los informes deberá tener la estructura de un reporte de investigación de acuerdo con las normas internacionales. Se sugiere aplicar las normas para elaboración de tesis (ISO-7144) para la redacción de los informes de investigación, así como las normas de Vancouver o de la revista líder del área específica del conocimiento para la inserción de las citas bibliográficas y las referencias.

Los informes de investigación pueden ser sobre términos que definan la motivación; los perfiles de búsqueda; las tendencias en las publicaciones que lo contienen; el análisis de las palabras clave de documentos (basado en el uso de fichas bibliográficas) y de las series periódicas donde se publica sobre aquéllos; reportes sobre la geografía y la sociología del conocimiento; o análisis de las preguntas científicas, vigentes y relevantes.

b) Trabajo en equipo

En la ciencia, como un trabajo eminentemente social, la construcción de la lógica lingüística crece y se desarrolla en las reuniones de socialización. Como parte de la formación del científico, se requiere la participación del investigador en éstas para tratar aspectos exclusivos de las tareas intelectuales. El mínimo de horas por grupo debe ser de 150 al año.

La socialización más eficiente es la que se desarrolla en grupos operativos, los cuales se reúnen periódicamente para abordar temas comunes a diferentes áreas del conocimiento y de la formación intelectual de un científico: alfabetización científica, en la información y en la plataforma tecnológica (alfabetización digital).

Las reuniones de equipos, sobre todo si son multidisciplinarios, son fundamentales porque aumentan el rendimiento del trabajo interdependiente y facilitan la interacción entre los investigadores; son cada vez más eficaces en condiciones de alta incertidumbre. Lo ideal sería que cada miembro de un equipo conozca las diversas perspectivas de los demás para dispensar la atención apropiada para su respectivo objeto de estudio. Dado que las reuniones del equipo multidisciplinario tienen alta capacidad de procesamiento de la información, se espera que faciliten la comunicación y la coordinación entre los integrantes en un proceso de investigación (Hartgerink *et al.*, 2013).

c) Competencias para resolver problemas de investigación

La revisión de literatura de un problema de investigación parte de la construcción de los conceptos “problema científico”, “hechos” y “explicaciones”, así como de su identificación en los artículos originales, y de revisión, de la corriente principal del conocimiento en la *lingua franca* de la ciencia (inglés). Su objetivo es tener una colección ordenada de hechos y problemas científicos en el campo del conocimiento donde el investigador pretende ubicarse.

Es necesario entender las tendencias en la producción del conocimiento sobre el problema al que el investigador pretende aportar. La tendencia en las publicaciones se estima a partir del número de artículos que aparecen en cada uno de los años que abarca la búsqueda. Este trabajo puede iniciarse desde que el problema surge en las revistas científicas hasta la situación actual, que lo ubica como un problema emergente, dominante o decadente, de acuerdo con las curvas que muestra el gráfico de los resultados.

Finalmente, hay que elaborar un análisis de las preguntas científicas que surgen a partir de los problemas de investigación. Al llevarlo a cabo, se construye el concepto de preguntas vigentes para la comunidad científica internacional y se elige la pregunta a la que se buscará respuesta durante el desarrollo de su investigación personal.

Tres esfuerzos principales han estimulado el crecimiento de la investigación orientada a los problemas: (1) programas interdisciplinarios; (2) investigación internacional; y (3) una mayor presencia de la academia en el desarrollo social. Las instituciones académicas participan cada vez más en las responsabilidades con respecto al desarrollo y la política en los niveles comunitario, nacional e internacional. La participación de los científicos sociales y de las ciencias naturales ha influido

en la evaluación de los resultados de las políticas de desarrollo del gobierno, de las instituciones filantrópicas y de otras organizaciones dedicadas a la comprensión de la salud, el medio ambiente y el combate contra la pobreza global (Verharen et al., 2013).

d) Competencias de búsqueda, gestión, planeación y análisis de la información necesaria para llevar a cabo una investigación

Al construir un perfil de búsqueda de información científica se elabora un reporte de los términos utilizados con la idea inicial de investigación, a fin de tener un primer acercamiento y determinar cuáles términos corresponden a categorías generales de análisis y cuáles a particulares.

Una vez construido el perfil de búsqueda inicial, puede probarse su utilidad con una plataforma tecnológica de internet, principalmente en las bases de datos que contienen información científica, tales como Sciencedirect, Springer, Ebsco, Emerald, AMS, Cambridge, IEEE-X, etcétera.

La medición bibliométrica de las palabras clave y el análisis de las revistas científicas permiten obtener datos de importancia para ubicar en perspectiva el objeto del conocimiento que se pretende abordar. El análisis deberá tener el número de documentos publicados al respecto, la proporción de series periódicas incluidas en el *Journall Citation Report*, relación de revistas y jerarquía, de acuerdo con su factor de impacto.

El método bibliométrico emplea datos empíricos y análisis cuantitativos para rastrear la producción de citas, el contenido o la calidad de las publicaciones y la motivación de los investigadores en la forma de la literatura publicada, de manera que se demuestra como válida y fiable para asignar características externas e internas a un campo científico. La suposición clave que sustenta este método para adentrarse en el flujo del conocimiento es que los documentos representan el conocimiento producido por la investigación científica. En general, la productividad académica de individuos o grupos se mide contando el número de publicaciones. El número de veces que una obra se cita es visto como una medida de impacto. El examen de la información bibliométrica muestra los patrones de comunicación de la investigación dentro del campo y los patrones de influencia entre los diferentes trabajos. Los autores que publican más temprano y tienen citas frecuentes tienden a acumular mayor número de citas con el tiempo (Zheng, Yan, Cui, Guan, & Takano, 2009).

e) Competencias para el autoaprendizaje

El investigador debe tomar como unidad de aprendizaje cada uno de los documentos que seleccione para su lectura después del análisis bibliométrico.

Elaborará un reporte para cada uno de los siguientes aspectos: identificar los escenarios de los documentos seleccionados, los hechos y las explicaciones presentes en la introducción; analizar los objetivos más sobresalientes; e identificar los verbos que se utilizan para delimitar la acción de la investigación.

En la sección de material y métodos, llevará a cabo un reporte sobre la revisión de los modelos biológicos, el tamaño de las muestras y las poblaciones estudiadas; uno más sobre los equipos de laboratorio utilizados para generar datos empíricos en su campo; y otro sobre las ecuaciones o modelos estadísticos, *software*, modelos de ecuación matemática u otras formas que los investigadores utilizan para el análisis de los datos generados a partir de su investigación.

En la sección de resultados, se elaborará un reporte sobre todas las formas que se utilizan para plasmarlos: tipos de cuadros, gráficas, figuras u otras presentaciones de los datos.

Finalmente, en la sección de discusión, el investigador elaborará un reporte sobre el número de citas, tipos de documentos citados para la comparación de resultados, modelo estructural de la sección de discusión, limitaciones y generalización de resultados.

f) Competencia para el uso de la plataforma tecnológica

La plataforma tecnológica representada por internet puede convertirse en un puente entre la sociedad de la información y la sociedad del conocimiento si se aprende a utilizar una estrategia que permita identificar documentos que pueden descargarse desde la red hacia la computadora personal. En este reporte se espera que el investigador incluya los conceptos; direcciones y terminaciones de las páginas electrónicas (.org, .com, .edu, .gob); uso de los buscadores especializados en información de carácter educativo; las bases de datos científicas; así como las páginas especializadas en su objeto de estudio.

Las estrategias de aprendizaje basado en problemas (PBL, por sus siglas en inglés) utilizando la Web sirven para fomentar competencias genéricas, incluyendo la solución de problemas, el trabajo en equipo y el aprendizaje transversal de conocimientos en la plataforma. El facilitador debe crear un ambiente amigable con el fin de mejorar las experiencias y actividades de aprendizaje para el estudiante. Las oportunidades para el trabajo colaborativo, la definición y solución de problemas, las tareas reales y el conocimiento compartido deben ser todos incorporados, ya que el aprendizaje individual no es la única fuente de conocimiento e información (Tseng, Chiang, & Hsu, 2008).

Importancia de las competencias genéricas

Los productos del trabajo intelectual que contribuyen a la formación del científico son muy variados, mientras que las competencias que debe obtener son genéricas. A medida que el investigador desarrolla los productos citados, adquiere las competencias requeridas por el ámbito internacional.

Propuestas:

Promover talleres en grupos operativos por unidad académica o por dependencia de educación superior (DES) para desarrollar:

- a) Competencias genéricas en la comunicación
- b) Trabajo en equipo
- c) Competencias para resolver problemas
- d) Competencias de búsqueda, gestión, planeación y análisis de la información
- e) Competencias para el autoaprendizaje
- f) Competencias para el uso de la plataforma tecnológica

Bibliografía

- Fedoroff, N. V. (2012). The global knowledge society. *Science*, 335(6068), 503. doi: 10.1126/science.1219498.
- Geissbuhler, A. (2008). Access to health information: a key for better health in the knowledge society. *Yearb Med Inform*, 20-21.
- Hartgerink, J. M., Cramm, J. M., Bakker, T. J., van Eijnden, A. M., Mackenbach, J. P., & Nieboer, A. P. (2013). The importance of multidisciplinary teamwork and team climate for relational coordination among teams delivering care to older patients. *J Adv Nurs*. doi:10.1111/jan.12233.
- Hashim, M. J., Major, S., Mirza, D. M., Prinsloo, E. A., Osman, O., Amiri, L., & McLean, M. (2013). Medical Students Learning Communication Skills in a Second Language: Empathy and expectations. *Sultan Qaboos Univ Med J*, 13(1), 100-106.
- Tseng, K. H., Chiang, F. K., & Hsu, W. H. (2008). Interactive processes and learning attitudes in a web-based problem-based learning (PBL) platform. *Computers in Human Behavior*, 24(3), 940-955.
- Verharen, C., Tharakan, J., Bugarin, F., Fortunak, J., Kadoda, G., & Middendorf, G. (2013). Survival Ethics in the Real World: The Research University and Sustainable Development. *Sci Eng Ethics*. doi: 10.1007/s11948-013-9441-8.
- Zheng, H. C., Yan, L., Cui, L., Guan, Y. F., & Takano, Y. (2009). Mapping the history and current situation of research on John Cunningham virus - a bibliometric analysis. *BMC Infect Dis*, 9, 28. doi: 10.1186/1471-2334-9-28.

EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y LOS POSGRADOS EN LA BUAP. PROPUESTA PARA POLÍTICA DE EFICIENCIA TERMINAL

Miriam Fonseca López y Francisco José Rodríguez Escobedo
Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico

Resumen

El objetivo de la política para el desarrollo de los posgrados en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla es mejorar la eficiencia terminal de los programas adscritos al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

El propósito de mejorar la eficiencia terminal de los programas de posgrado deberá planearse a partir de la mejora continua, con el fin de reducirlo, sistemáticamente, a su mínima expresión. Para lograrlo, se dará seguimiento puntual a los avances de tesis de los estudiantes de posgrado, a través de comités particulares, con la finalidad de detectar cualquier retraso; este mecanismo permitirá establecer las medidas correctivas necesarias para alcanzar la mayor titulación.

Palabras clave: eficiencia terminal, posgrado, investigación, comité particular, estudio de la investigación.

Introducción

En México, los estudios de posgrado se remontan a 1926, cuando la Universidad Autónoma de México (UNAM) abrió el primer programa en el país. En Estados Unidos, fue en la década de los cuarenta, en la Universidad de Yale, cuando se ofreció el primer posgrado desligado totalmente de la educación a nivel licenciatura.

Pero en México, aunque ya en 1967 se había creado el primer reglamento de estudios de posgrados en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), fue hasta 1970, con la creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (institución del gobierno federal encargada de impulsar el desarrollo científico a través de la formación de recursos humanos, la promoción y sostenimiento de proyectos de investigación), cuando se inició de manera significativa el desarrollo de los posgrados y la investigación científica.

El desarrollo de los posgrados de investigación tiene, por lo tanto, una vida muy reciente en México, y la BUAP ha formado parte del proceso, especialmente en las últimas gestiones rectorales. Hoy, la universidad cuenta con 449 investigadores de las distintas disciplinas científicas y humanidades pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y 665 adscritos al Padrón de Investigadores

creado por la propia institución. Además, cuenta con diecisiete doctorados y 51 maestrías, de los cuales catorce y veintiocho, respectivamente, se encuentran en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad. Asimismo, esta universidad ha creado veintidós institutos, centros y laboratorios de investigación. También es una de las mejores ubicadas en el ámbito nacional por estos indicadores, sólo por debajo de la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Politécnico Nacional y la Universidad de Guadalajara.

Texto

Con el desarrollo de los posgrados y la creación de unidades académicas orientadas a la investigación, la BUAP se ha sumado al esfuerzo de la universidad pública para adicionar a su actividad la intención de generar conocimiento.

La universidad pública debe seguir defendiendo este objetivo, estratégico para cualquier sociedad que luche por su soberanía, libertad y desarrollo. Por tal razón, es necesario que el posgrado y la investigación se construyan a partir del reconocimiento de las necesidades de su contexto inmediato, pero sin dejar de lado su inserción en la construcción de un proyecto de nación.

Es indudable el crecimiento que los posgrados y la investigación han tenido en esta universidad; los datos así lo corroboran. No obstante, es también innegable que este crecimiento enfrenta importantes problemas que requieren atención para caminar no sólo rumbo a su crecimiento, sino también hacia su consolidación.

Por tal razón, es necesario contar con una instancia de estudio del posgrado y la investigación en la BUAP, que permita conocer con certeza el fenómeno de la investigación en la universidad, es decir, un grupo de expertos cuyo objeto de investigación se construya en torno a la problemática que enfrenta la generación de conocimiento en la BUAP.

A partir de este centro de investigación, será posible conocer y dar seguimiento a la situación de los estudiantes de posgrado: su perfil sociodemográfico, el estado de sus becas, las condiciones físicas de las instalaciones donde realizan sus estudios, las dinámicas de enseñanza-aprendizaje, sus expectativas y el seguimiento de su egreso.

También será objeto de estudio la condición de los investigadores, desde su situación laboral, pasando por sus cargas académicas, con el fin de evitar la sobrecarga (que incide negativamente en la excelencia de la investigación), hasta el estado de las instalaciones donde laboran y el impacto de los apoyos a la investigación.

Aunado a lo anterior, es necesario reconocer que la universidad pública debe ampliar el espectro de actores con los que establece vínculos. El estudio de la coordinación con los sectores público y social permitirá un acercamiento efecti-

vo con estas partes de la sociedad que se han quedado en un segundo lugar frente a la vinculación con el sector privado.

Su objetivo será conocer de manera puntual y objetiva la condición del posgrado y la investigación en la universidad, con la intención de consolidar un sistema integrado, que sea la base para contar con la información necesaria para la planeación del crecimiento de este subsector de la universidad, cuyo desarrollo obedezca a las necesidades del contexto local a partir de su incorporación a la lucha por la generación de conocimiento científico, y permita alcanzar la libertad, independencia y desarrollo necesarios para el país.

Un ejemplo de la necesidad de contar con la investigación sobre los problemas que enfrenta el posgrado en la BUAP es su eficiencia terminal, problema que no es propio de esta universidad, pero que requiere de su conocimiento puntual y sobre el que se hace la siguiente propuesta de política.

Propuesta de política para lograr la eficiencia terminal en el posgrado

Objetivo

El objetivo de la política de desarrollo de los posgrados en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla es mejorar la eficiencia terminal de los programas adscritos fundamentalmente al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

Los responsables de lograr este objetivo son los estudiantes que se encuentran inscritos en algún programa de posgrado de la BUAP, los comités particulares y los coordinadores de los programas que se encuentran adscritos al Padrón Nacional de Posgrados de Conacyt.

La mejora de la eficiencia terminal de los programas de posgrado de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla deberá comenzar en enero de 2014 y se inscribirá en la lógica de hacer optimizaciones continuas, con el fin de reducir este problema a su mínima expresión. La manera de lograr el objetivo será dando un seguimiento puntual a los avances de tesis de los estudiantes de posgrado a través de los comités particulares, con la finalidad de detectar cualquier retraso y establecer las medidas correctivas necesarias para alcanzar el objetivo.

Mejorar la eficiencia terminal de los programas de posgrado servirá para incrementar aún más el prestigio de la BUAP como una de las mejores universidades del país. Si hoy se encuentra ubicada en el cuarto sitio en el contexto nacional, la intención de esta política es superar a la Universidad de Guadalajara y ocupar su lugar, es decir, ubicarse sólo por debajo de la Universidad Nacional Autónoma de México y del Instituto Politécnico Nacional.

Estrategia

Los estudiantes de posgrado inscritos a algún programa, desde que inicien su formación académica, serán debidamente informados por parte del coordinador del programa que uno de los objetivos fundamentales es lograr la eficiencia terminal y que contarán con todo el apoyo institucional y logístico para lograrlo; por tanto, el requisito indispensable para su ingreso es el compromiso de dedicación exclusiva.

En una primera etapa, el estudiante contará con la asesoría personalizada, como director de tesis, de un profesor nombrado por el comité académico del programa, que se asignará considerando el tema elegido por el estudiante. En el transcurso de su primer semestre, y a partir del inicio del segundo, se nombrará, a petición del estudiante y con autorización del director de tesis, la conformación del comité particular del estudiante, el cual se conformará por el director, el tutor y un profesor investigador del núcleo académico básico del programa de posgrado de que se trate. Este comité particular será el responsable de dar seguimiento a los avances del estudiante; éste se llevará a cabo a través de reuniones periódicas definidas por el propio comité; en cada reunión se evaluarán los avances del trabajo de investigación y los compromisos a cubrirse en la reunión posterior. El objetivo es acompañar al estudiante hasta la presentación de su tesis de grado.

El trabajo del comité particular evitará la falta de consenso sobre el trabajo de tesis, que se presenta cotidianamente una vez que el estudiante culmina su trabajo de investigación y es turnado a su revisión.

Acciones

- Revisar los mecanismos de asesoría y acompañamiento de la titulación en el posgrado.
- Analizar las características de los diferentes programas de posgrado para adecuar la figura del comité particular.
- Integrar en los reglamentos de titulación del posgrado la figura del comité particular del estudiante de posgrado.
- Integrar los comités particulares en los posgrados.

Bibliografía

Arredondo Galván, V. M. (s.f.). *Retos y problemas en la enseñanza de la investigación. Una perspectiva comparativa de los procesos de formación en los posgrados de la UNAM*. Centro de Estudios sobre la Universidad, UNAM. Recuperado de http://www.clacso-posgrados.net/documentos_aportes/17.pdf
Características de los estudios de posgrado (Documento de trabajo). Recuperado de http://www.clacso-posgrados.net/documentos_aportes/17.pdf

- Criterios de evaluación diferenciados por área del conocimiento para los programas del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), Propuesta del Grupo de Análisis del Posgrado, Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C., julio 2012. Recuperado de http://www.foroconsultivo.org.mx/asuntos/academicos/posgrado_criterios.pdf
- García, J. M. (1995). El desarrollo del posgrado en México: el caso de los sectores público y privado. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (México), xx (1), 107-130. Recuperado de http://www.cee.edu.mx/revista/r1981_1990/r_texto/t_1990_1_05.pdf
- La investigación en el posgrado. *Revista Conexión* 1(1). Recuperado de http://www.aliatuniversidades.com.mx/conexxion/index.php?option=com_content&view=article&id=459:la-investigacion-en-el-posgrado&catid=61:revista-conexxion-&Itemid=269

PARTICIPACIÓN EN POSGRADOS INTERINSTITUCIONALES

José de Jesús Rivera de la Rosa

Facultad de Economía

Resumen

Desde hace más de una década se han promocionado en el país diversos posgrados interinstitucionales que han creado fortalezas y espacios de conocimiento, docencia, investigación y vinculación entre las universidades públicas, nacionales y del extranjero, por medio de redes de colaboración. Sin embargo, hasta la fecha, nuestra universidad no ha participado como sede en ninguno.

Ponemos a su consideración una propuesta en la que se ha trabajado con colegas de universidades de la región centro-occidente de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) desde hace poco más de un año: la creación del Doctorado Interinstitucional en Economía Social Solidaria (DIESS), al cual la BUAP ha sido invitada como una de las sedes, en reconocimiento a su prestigio académico y responsabilidad social.

La incorporación de la BUAP a este posgrado interinstitucional abriría un espacio de conocimiento para promover la innovación educativa, con otras formas de concebir la docencia, la investigación y la vinculación.

El espacio de los posgrados interinstitucionales

Desde hace más de una década, se ha promovido en México la creación de posgrados interinstitucionales, en el marco de la ANUIES y con el apoyo del Conacyt, como respuesta a las necesidades de actualización del modelo educativo frente a la crisis mundial por la que estamos atravesando, y como una forma de vincular los espacios locales con los entornos regional y mundial.

Asimismo, se han fundado alianzas estratégicas entre el sector público, el sector privado y el llamado tercer sector en aras del desarrollo humano y sustentable. Este proceso implica tanto el surgimiento de nuevas potencialidades como retos para la actualización de los modelos educativos vigentes.

La BUAP, que aún no cuenta con ningún posgrado interinstitucional, debería asumir la necesidad de visualizar su nuevo papel en el desarrollo del país, reestructurar sus reglamentos de funcionamiento, de modo que pueda constituirse en una suerte de cluster regional para la docencia y la investigación, fomentar redes (nacionales e internacionales) de estudiantes, docentes e investigadores e incluso redefinir su política de publicaciones en red. Una mayor movilidad de estudiantes y

docentes-investigadores, en aras de la internacionalización, también es un factor a considerar en el espacio de los posgrados interinstitucionales a partir de los convenios con cada una de las sedes, y que se verán fortalecidas y ampliadas en el marco del posgrado interinstitucional.

En efecto, algunas de las fortalezas que la buap puede ofrecer, y por lo cual ha sido invitada a formar parte de la creación del Doctorado Interinstitucional en Economía Social Solidaria (DIESS), son su infraestructura, el acceso a la educación en línea, la cantidad y calidad de investigadores con los que cuenta, los posgrados acreditados en el Conacyt, la amplia gama de convenios que tiene firmados con instituciones educativas del país y del extranjero, así como su compromiso y responsabilidad social.

El contexto social y económico

A pesar de su posicionamiento como modelo hegemónico en el escenario global, la economía de libre mercado no está resolviendo las necesidades de desarrollo de muchas naciones en el mundo, entre ellas México. Antes incluso de la crisis actual del modelo, los analistas observaban que los índices de crecimiento macroeconómico ya no reflejaban un incremento en el empleo. No obstante, esta identificación sigue siendo una constante en el paradigma de desarrollo dominante.

La radicalización de este modelo, basado en la maximización de ganancias de corto plazo, llevó a la desconexión entre el dinero y las necesidades, entre las finanzas y la producción real de bienes y servicios en respuesta a las aspiraciones del ser humano. Este divorcio es, presumiblemente, uno de los factores de la crisis financiera global. El producto interno bruto (PIB) es el indicador adoptado para consagrar este paradigma y orientar a todas las economías nacionales a la sola prioridad del crecimiento económico.

Sin embargo, en cuanto se introducen otros indicadores —sociales, humanos, ambientales— como parámetros para evaluar la actividad económica y sus efectos, no es difícil ver que el así llamado desarrollo se basa en la concentración creciente de la riqueza material en unos pocos, mientras que los costos —o externalidades— son trasladados a la masa de los consumidores, a las comunidades y a la naturaleza. Hoy parece más claro que nunca que la tesis de que el mercado se autorregula y a la larga produce beneficios para todos es falaz, y que las actividades económicas, como cualquier otra actividad humana, deben ser abordadas en el amplio contexto de las relaciones sociales y del medio ambiente natural, y no como si tuviesen lugar en una esfera separada.

Es debido a ello que en las últimas tres décadas amplios movimientos de ciudadanos y pensadores críticos en todo el mundo han empezado a diseñar y poner en práctica otras economías. En medio de su gran diversidad, lo que tienen en común

es lo que Polanyi llamó la “reinserción de la economía en la sociedad”, esto es, la intencionalidad de volver a poner en el centro de las actividades económicas la satisfacción de las necesidades y el valor del trabajo humano.

La economía social solidaria (ESS) se inscribe en este contexto innovador, primero, como una propuesta práctica en respuesta al hecho de que cada vez menos personas pueden ser absorbidas por el mercado de trabajo; segundo, como una alternativa teórica, metodológica y ético-política que construye conocimientos y diseña estrategias de transformación social.

La necesidad de ofrecer una alternativa de formación superior con una perspectiva interdisciplinaria, con una visión plural y transformadora, se justifica plenamente en el actual contexto de crisis, que tan sólo en México ha hecho que aumenten las personas en condición de pobreza, y que la economía registre su peor caída en los últimos 70 años. Una crisis profunda e irreversible, según algunos teóricos como Gustavo Esteva, que obligará a abandonar el actual modelo de desarrollo; otros más radicales, como Wim Dierckxsens, la califican como una crisis civilizatoria que exige revisar no sólo la economía sino los fundamentos mismos de las relaciones sociales y de la vinculación humano-naturaleza.

Los rostros de la crisis: desigualdad, pobreza, exclusión

El mundo enfrenta una crisis de empleo cada vez más grave: los jóvenes tienen tres veces más probabilidades de estar desempleados que los adultos y más de setenta y cinco millones de jóvenes en el mundo están buscando trabajo. La Organización Internacional del trabajo (OIT) ha advertido sobre el riesgo de una generación de trabajadores jóvenes marcada por una mezcla peligrosa de alto desempleo, creciente inactividad y trabajo precario en los países desarrollados, y de un aumento de trabajadores pobres en el mundo en desarrollo (OIT /Portal juvenil).

La OIT, en su informe Tendencias Mundiales del Empleo para 2013, reconoce que en 2011 y 2012 hubo una disminución en el crecimiento económico y, a lo largo de 2012, el desempleo mundial se incrementó a 4 millones de personas, para colocarse en un total acumulado de 197 millones en el mundo. Además, se reconoce que 39 millones de personas han abandonado el mercado laboral, generando un déficit de 67 millones de puestos de trabajo a nivel mundial desde 2007, previéndose para el presente año un aumento de 5.1 millones de desempleados y para el año 2014 de otros 3 millones. Además, se reconoce que una cuarta parte de los incrementos de personas en el desempleo mundial durante 2012 tuvo lugar en las economías avanzadas (OIT, 2013).

En el Informe sobre la riqueza en el mundo 2012, de los grupos Capgemini y RBC Wealth Management, donde se analiza la población mundial de individuos con alto

nivel de patrimonio (es decir, aquellas personas que disponen de 1 millón de dólares o más para invertir) representó un universo de 11 millones de individuos en 2011, siendo Estados Unidos, Japón y Alemania el grupo de países que concentran, en conjunto, 53.3% (Capgemini, 2012). Las Naciones Unidas, por otro lado, han reconocido que la distribución de la riqueza mundial sigue teniendo, irónicamente, forma de copa de champaña: 60% de la población mundial apenas recibe 5.6% del ingreso, conformando un largo y flaco tallo, mientras que 20% concentra 82.7%.



Fuente: Correa, 2012

Estos datos muestran de forma contundente que el actual proceso de globalización no es homogéneo, sino que, por el contrario, ha ensanchado la distancia entre ricos y pobres, beneficiando a una pequeña minoría. Paralelamente, los países en desarrollo han ampliado su dependencia a los capitales foráneos y profundizado las desigualdades sociales, en una mecánica de integración e interdependencia asimétrica. También es notoria la presencia de ciclos distorsionados de empleo y desempleo en las economías dependientes de procesos como la maquila; las constantes crisis financieras provocadas por la especulación desmedida; y las fuertes corrientes migratorias de carácter temporal o permanente de los países pobres a los países ricos, originando en ambos casos importantes modificaciones en sus perfiles demográficos y, para los inmigrantes, serios problemas sociales de integración cultural, xenofobia y exclusión (Coepes, 2002).

Por otra parte, el impulso de una globalización centrada principalmente en el crecimiento económico a ultranza ha generado costos sociales, culturales y am-

bientales, lo que ha “contribuido a erosionar a casi todas las formas sociales y de producción del planeta. Tal es el caso de los pueblos indígenas, las sociedades campesinas autosuficientes, el artesano tradicional o las pequeñas empresas familiares” (Coepes, 2002, p. 27).

Pertinencia institucional

La propuesta de creación del Doctorado Interinstitucional en Economía Social Solidaria (DIESS) responde con alternativas y compromiso a los desafíos de la crisis mundial por la que estamos atravesando desde hace más de un lustro.

El 11 de junio de 2013 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto por el cual “se reforman, adicionan y derogan diversos artículos de la Ley de la Economía Social y Solidaria, Reglamentaria del Párrafo Séptimo del Art. 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en lo referente al Sector Social de la economía” (DOF, 11 junio 2013).

La Ley de Economía Social y Solidaria establece un marco normativo que visualiza a los actores y sujetos del desarrollo económico y social que suelen ignorarse en el campo de las políticas públicas. Con ello, se establece la posibilidad de consolidar este campo de acción y participación social y ciudadana. Por otra parte, en esta misma fecha se publicó el Acuerdo de Organización y Funcionamiento del Instituto Nacional de Economía Social (INAES), dependiente de la Secretaría de Economía, para atender al sector social de la economía.

Este marco normativo se integra también por la Ley General de Desarrollo Social, la Ley Agraria, la Ley de Desarrollo Rural Sustentable, la Ley de Asociaciones Agrícolas, la Ley General de Asociaciones Cooperativas, la Ley de Ahorro y Crédito Popular, la Ley de Sociedades de Solidaridad Social y la Ley Orgánica de Financiera Rural.

Consideramos que el crecimiento de experiencias de economía social solidaria (ESS) en el país, y la existencia de este marco jurídico y de política pública implican una demanda para la formación de cuadros profesionales y de investigación que contribuyen a consolidar este campo de acción económica y de desarrollo social.

Hasta ahora, no existe en México un posgrado que aborde a profundidad y en forma sistemática los aportes teóricos y metodológicos de la economía social solidaria, particularmente los que han surgido en América Latina, sustancialmente diferentes e innovadores en relación con los de otras regiones del mundo. De manera que la oferta del Doctorado Interinstitucional en Economía Social Solidaria (DIESS) es pionera en México y la tercera con esta orientación en Iberoamérica, sólo después del Doctorado en Economía Social de la Universidad de Valencia, España, y el Doctorado en Economía del Desarrollo en la Flacso de Ecuador, que tiene entre sus líneas específicas a la Economía Social y Solidaria.

Con este posgrado, se estaría cumpliendo una de las funciones sustantivas de las universidades sede y de la región: responder con propuestas académicas y de investigación a las necesidades y problemas que la sociedad enfrenta, de acuerdo con los procesos de cambio en los diferentes contextos regionales y globales.

Lo anterior se inserta de manera fundamental en la visión de una universidad con compromiso social, que promueve la innovación educativa, la internacionalización de la docencia e investigación y la vinculación por medio de redes de conocimiento.

Las características de este doctorado lo ubican como un espacio de oportunidad y colaboración entre las universidades públicas del país y de Iberoamérica, lo que amplía las fortalezas de los cuerpos docentes en la región y en la BUAP. El programa permitirá crear en cada sede la posibilidad de consolidar relaciones institucionales entre nuestras universidades e internacionalizar esta propuesta con grupos afines en la construcción de la economía social y solidaria.

El carácter interdisciplinario es otra de las fortalezas del DISS, pues implica la posibilidad de incorporar docentes e investigadores provenientes de diferentes áreas del conocimiento, así como estudiantes de diversas formaciones.

En términos institucionales, la propuesta abre la posibilidad de colaboración entre las sedes, sus diversas unidades académicas y otras universidades participantes en el ámbito nacional; transformará de manera directa la cadena de valor educativa, lo cual propiciará cambios en el paradigma educativo, en la investigación y la vinculación. Desde la perspectiva de construcción epistemológica, el Doctorado Interinstitucional abre la posibilidad de creación de un espacio del conocimiento local-global, vinculando la investigación y la docencia interdisciplinarias desde la perspectiva de la economía social y solidaria.

En el campo de la internacionalización, este posgrado generará fortalezas a cada institución participante, ya que, por su naturaleza, se apoya en las redes internacionales de economía social y solidaria y en las universidades extranjeras que ya cuentan con programas afines de posgrado.

Reconocemos que durante los últimos treinta años, de manera paralela a la hegemonía teórica del paradigma económico neoclásico, se ha despojado a la teoría social de sus recursos para la crítica, la explicación y la transformación social hasta convertirla en una mera herramienta al servicio de las políticas de desarrollo en turno. Un ejemplo de esto es que hoy es común que se realice “investigación social” sin teoría, utilizando solamente conjuntos de indicadores de medición, sin contexto explicativo alguno; o bien, respondiendo a las necesidades de agendas globales consideradas unilateralmente como prioritarias (desarrollo sustentable, género y desarrollo, combate a la pobreza, y, recientemente, cambio climático como el nuevo paradigma que articulará la producción de conocimiento).

También destacamos que todas estas orientaciones del DIES, aunque son congruentes con los principios institucionales de organización académica, los programas educativos de nuestras universidades y las líneas de generación y aplicación del conocimiento, implican la necesidad de cambios en la reglamentación vigente, en particular en la BUAP, así como la apertura de nuevos espacios de conocimiento a ser evaluados en forma interinstitucional e interdisciplinaria, siempre a partir de la búsqueda de alternativas frente a los problemas importantes de la región con una visión amplia y plural, sin descuidar la investigación básica, que permite el avance de la frontera del conocimiento y faculta para proponer alternativas de solución a los problemas de cada contexto particular a mediano y largo plazos.

Problemáticas y necesidades socioeconómicas que fundamentan la pertinencia y factibilidad del programa

De acuerdo con el diagnóstico general y específico previo, podemos reconocer que las problemáticas y necesidades socioeconómicas que fundamentan la pertinencia y factibilidad del Programa de Doctorado Interinstitucional en Economía Social Solidaria son los que a continuación se enlistan:

- a) *Ausencia de otras opciones de desarrollo.* La falta de opciones de crecimiento regional para los marginados del desarrollo modernizador es una urgencia inaplazable, fundamentalmente debido a la persistencia de una noción de desarrollo regional unidireccional, basado principalmente en factores y elementos exógenos, que ha privilegiado la satisfacción de necesidades del exterior en detrimento de las internas, y que a partir de los años cuarenta del presente siglo se orientó hacia la industrialización de unos cuantos municipios y la modernización de su agricultura.
- b) *Desigualdad e inequidad socioeconómica.* La presencia de la inequidad social y económica creciente se refleja ampliamente en diversos grupos sociales del campo y la ciudad, que no se han beneficiado de la riqueza que se genera en ella, por lo que un número cada vez mayor de habitantes encuentran en la migración, principalmente a Estados Unidos, una forma de enfrentar su sobrevivencia, al grado que Guanajuato, Michoacán y Puebla están entre los estados de mayor expulsión de fuerza de trabajo.
- c) *Marginación y exclusión social.* La exclusión de amplias capas de la población de los beneficios del llamado desarrollo modernizador se ha profundizado, al someterlas a la lógica de los mercados internacionales y a una competencia desigual y desfavorable. En consecuencia, sectores cada vez mayores de la población sufren diferentes formas de pobreza material, pero también están al margen de la toma de decisiones y, en general, de participar activamente en la vida pública.

- d) *Falta de democracia y participación social.* El Estado mexicano no ha favorecido la participación de los grupos sociales sujetos del desarrollo; en cambio, ha generado procesos de marginación social a través de políticas, programas y proyectos asistenciales y clientelares, cuya acción vertical coloca a dichos grupos en la categoría de “objetos del desarrollo” y receptores pasivos de las “bondades” gubernamentales. La ausencia de participación trae aparejado el problema de la falta de democracia participativa, condición *sine qua non* para el logro de un desarrollo social a partir de los sujetos, que les permita definir, decidir y emprender sus proyectos de vida en sus localidades y regiones.
- e) *Falta de formación y capacidad organizativa.* Las condiciones anteriores limitan la capacidad de gestión e impiden, en la mayoría de los casos, el desarrollo organizativo autónomo a nivel local y regional. Se requieren, de manera urgente, procesos formativos y de educación para el desarrollo que habiliten a los sujetos en la reflexión y la acción transformadora, así como en la adquisición de tecnologías organizativas y asociativas.
- f) *Grave deterioro ambiental.* Existe un deterioro ambiental creciente, acelerado por el desarrollo modernizador de las últimas cinco décadas, que pone en riesgo no sólo la disponibilidad presente y futura, en cantidad y calidad, de los recursos naturales, sino también la propia capacidad humana para reproducirse biológica y socialmente. A pesar del discurso de los organismos internacionales sobre la necesidad de un desarrollo sustentable, es un hecho que fenómenos como el cambio climático no podrán revertirse dentro de la lógica actual de economía de mercado, cuyos pilares centrales son el consumo desmedido y la concentración del capital. Los acontecimientos meteorológicos recientes en nuestro país han dejado al descubierto una realidad brutal: las víctimas del cambio climático son, sobre todo, los más pobres.

De esta forma, la creación del DISS estará contribuyendo a la búsqueda y consolidación de alternativas socioeconómicas y a la formación rigurosa de investigadores que generen conocimientos y tecnologías orientados a solucionar los problemas causados por el modelo de desarrollo dominante, generando además nuevas visiones de la docencia, la investigación y la vinculación universitaria.

Antecedentes y fortalezas de las instituciones participantes

En la década reciente se han desarrollado múltiples esfuerzos de sistematización y formación académica en torno a *economías alternativas*, en particular sobre aspectos teóricos y metodológicos de la economía social solidaria.

En el año 2007, la Facultad de Economía “Vasco de Quiroga” de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), en colaboración con la entonces Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) del gobierno del estado ofreció el “Curso Internacional de Especialización en Economía Social y Desarrollo Local”, que resultó la primera oferta sistemática de formación/actualización profesional específicamente diseñada desde el paradigma de la economía social solidaria en Michoacán. El curso resultó muy exitoso y los trabajos de investigación más meritorios de los participantes fueron incluidos en el libro *Economía Social y Desarrollo Local* (González Butrón, M. A., et al., 2009) junto a los de autores de renombre internacional en la materia.

En el año 2009 el CIDEM abrió el diplomado en Economía Social y Solidaria, en el cual participaron algunos docentes de la Facultad de Economía de la UMSNH. Las actividades del diplomado tuvieron un eco importante en diferentes ámbitos —gubernamental, social y académico— y se participó en eventos de importancia nacional como la Fundación de la Red Nacional de investigadores y educadores en Cooperativismo y Economía Solidaria (Redcoop) en agosto de 2009, y en el 2º Encuentro de la Red Mexicana de Investigación y Estudios en Economía Social Solidaria (Remiess) en octubre del mismo año.

Ese mismo año se integró un equipo de trabajo para diseñar una propuesta de maestría en Economía Social Solidaria con la intención de ofrecerla con la mayor calidad, y con un nivel académico comparable al de la maestría en Economía Social ofrecida por la Universidad Nacional de General Sarmiento en Argentina, que es la pionera en su tipo en América Latina. Justamente, su fundador y director académico, el doctor José Luis Coraggio, participó en sesiones con el equipo, aportando observaciones importantes al proyecto que sirvieron para su conclusión en 2011.

En 2012, se compartió la propuesta del programa con colegas de las universidades de Guanajuato, Querétaro, Chapingo y Guadalajara. En febrero de 2013, se incorporaron colegas de la BUAP y comenzamos a trabajar en la propuesta del Doctorado Interinstitucional en Economía Social Solidaria (DIESS) en la región centro occidente de la ANUIES con la participación de la BUAP como una de las posibles sedes del programa junto con Guanajuato y Michoacán.

También en 2012, se llevó a cabo en el Centro de Estudios del Desarrollo Económico y Social (CEDES) de la Facultad de Economía de la BUAP, el diplomado en Formación, Fomento y Dirección de Empresas Sociales y Cooperativas, cuya planta docente se ha incorporado a la propuesta para la creación del DIESS. Asimismo, se llevó a cabo el Primer Encuentro Cooperativista en Puebla, en marzo; uno de sus resultados fue la creación de Jaguar, Unión de Cooperativas del Anáhuac y, en el

mes de noviembre, en colaboración con Redcoop, se llevó a cabo el Seminario Internacional sobre Cooperativismo.

Estrategia para alcanzar el objetivo de creación del DIESS

Como síntesis de lo hasta aquí expuesto, se ha elaborado un documento de factibilidad y pertinencia de la creación del Doctorado Interinstitucional, que toma como sedes a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, la Universidad de Guanajuato y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, que cuentan con la infraestructura y el personal requerido por Conacyt para conformar el Núcleo Académico Básico, basado en doce profesores-investigadores de tiempo completo, ocho miembros del SNI y cuatro con perfil Promep. Este documento fue entregado a las autoridades de ANUIES Centro-Occidente, el pasado mes de octubre, y recibió la aprobación general, incluida la invitación a la BUAP para que sea una de las sedes.

A corto plazo, las actividades a desarrollar son las siguientes: nombramiento por parte de los rectores de cada institución del representante que formará parte del comité académico interinstitucional, elaboración del documento a presentar en las instancias correspondientes de cada una de las sedes propuestas y modificación de la reglamentación para facilitar el funcionamiento del DIESS y en general de los posgrados interinstitucionales.

El grupo de trabajo integrado por el núcleo académico básico, más los colaboradores y colegas que deseen participar en la elaboración de la propuesta, nos reuniremos en la primera semana de febrero en las instalaciones de la BUAP con la finalidad de llevar a cabo un seminario para la discusión del proyecto del DIESS que será presentado en las distintas instancias de cada una de las sedes.

La meta es lanzar la convocatoria en julio-agosto del 2014 para iniciar la primera generación del DIESS en enero de 2015 y postular para ingresar al Programa Nacional de Posgrado de Calidad del Conacyt.

Bibliografía

- Capgemini & RBC Wealth Management (2012). *Informe sobre la Riqueza en el mundo 2012*. Recuperado de www.leco.clarin.com/economía/Informe/-riqueza-CapGemini_junio_CLAFIL20120619_0005.pdf
- Comisión Estatal para la Planeación de la Educación Superior A.C. (Coepes) (2002). Correa, P. (2012, 15 de junio). La pobreza se sirve en una copa de Champaña. *El Espectador* (Brasil).

- DOF (2013) Diario Oficial de la Federación 11 de junio 2013
- OIT. Según la OIT en su portal referente a empleo juvenil. Recuperado de www.ilo.org/global/topics/youth-employment/lang-es/index.htm
- OIT (2013). *Tendencias mundiales del empleo 2013*. (Resumen Ejecutivo). Recuperado de www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---degreports/---dcomm/---publ/docum/
- Programa Estatal de Educación Superior para el Estado de Guanajuato 2001-2025, p. 26.
- González Butrón, M. A., López Paniagua, R., y Guerrero García Rojas, H. (2009). *Economía social y desarrollo local*. México: Facultad de Economía Vasco de Quiroga, UMSNH / Universidad Nacional de General Sarmiento, Argentina / Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades.

LA INVESTIGACIÓN EN LA BUAP: LA NECESIDAD DE UNA POLÍTICA

*Guillermo Campos Ríos, María Eugenia Martínez de Ita
y Germán Sánchez Daza*
CEDES, Facultad de Economía BUAP

Resumen

El objetivo de la ponencia es proponer lineamientos para la elaboración de una política institucional de investigación. El texto parte con un recuento de las actividades de investigación en la BUAP, sus antecedentes, para continuar con una identificación de las tensiones entre la ciencia, la tecnología y la sociedad actual. A continuación se destacan las principales acciones desarrolladas en la institución para impulsar la investigación y se señalan sus limitaciones. Finalmente, se proponen lineamientos básicos para la elaboración de una política institucional de investigación.

Palabras clave: investigación, políticas institucionales, modelo de investigación.

Presentación

Esta ponencia se elabora a partir de las investigaciones que realizamos en el cuerpo académico “Trabajo y conocimiento en el desarrollo latinoamericano desde la crítica de la economía política”, por tanto, la argumentación amplia y profunda puede hallarse en la bibliografía que se cita al final del trabajo.

Antecedentes de la investigación en la BUAP

La institucionalización de la investigación científica y tecnológica (ICYT) en México es un proceso reciente, que se inicia en el segundo tercio del siglo xx y se consolida hacia la década de los setenta, con el establecimiento del Conacyt y la elaboración de las primeras políticas y planes públicos.

Cuadro 1. Fundación de Instituciones de educación superior e institutos de investigación en Puebla

1937	Conversión del Colegio del Espíritu Santo en Universidad de Puebla
1942	Observatorio de Astrofísica Nacional, que en 1971 se convertirá en el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica
1950	Laboratorios Clínicos de Puebla Instituto de Antropología e Historia
1956	Se otorga la autonomía a la Universidad de Puebla
1658	Instituto de Biología y Medicina Experimental de la UAP
1964	Universidad de las Américas
1972	Instituto Tecnológico de Puebla Instituto de Investigaciones Científicas UAP Departamento de Física del Estado Sólido UAP
1974	Instituto de Ciencias de la UAP, con cinco centros de investigación
1977	Colegio de Postgraduados Puebla
1991	Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades UAP

Fuente: Sánchez et al., 1997

Para el caso de Puebla, los antecedentes de la institucionalización de la investigación científica y tecnológica (ICYT) se dan propiamente a partir del final de la década de los cuarenta, con la fundación del Observatorio de Astrofísica Nacional (hoy INAOE). En particular en la Universidad Autónoma de Puebla, los primeros pasos para desarrollar la investigación de manera sistemática e institucional se dieron a fines de la década de los cincuenta, con la creación del Instituto de Biología y Medicina Experimental y años después con la creación de la Escuela de Física. Sin embargo, el clima de intolerancia y el predominio de un poder político reaccionario, clerical y oligárquico, destruyeron violentamente esos primeros intentos.

Hasta 1974, con la creación del Instituto de Ciencias, se consolidó la institucionalización de la investigación científica y tecnológica en la UAP. Durante la década de los setenta, bajo el modelo de *Universidad Crítica, Democrática y Popular*, se impulsó la investigación, se crearon los primeros posgrados así como diversos centros en las facultades. Además, se fortaleció la profesionalización académica con la creación de plazas de tiempo completo y medio tiempo.

El proceso de desarrollo de la investigación científica y tecnológica en la UAP continuará hasta mediados de la década de los ochenta; hacia esos años, existen un conjunto de condiciones que impiden su continuidad, de manera resumida

podemos señalar: la crisis económica del país, el establecimiento de políticas de austeridad que afectaron el financiamiento de la educación y la investigación, el agotamiento del modelo universitario, la caída salarial y el surgimiento de nuevas propuestas de política educativa amparadas en el modelo neoliberal.

Las tensiones de la investigación científico-tecnológica

Con la implantación del modelo neoliberal en la década de los ochenta, se desarrollaron nuevas demandas y políticas para las actividades de ciencia y tecnología. El vínculo entre crecimiento económico y competitividad dio mayor relevancia a la investigación científico-tecnológica, pues la competitividad sólo puede sostenerse a partir de la innovación en este campo.

La demanda de nuevos productos y procesos, el predominio de un modelo de consumo intensivo —basado en una creciente polarización económica (con incremento de la población en condiciones de pobreza y exclusión)— hacen que el ciclo de innovación sea cada vez más acelerado y, por tanto, demanden mayores capacidades y resultados de las actividades de la investigación científica y tecnológica.

Por otro lado, las políticas neoliberales de austeridad y equilibrio fiscal a toda costa presionan sobre el presupuesto estatal, condicionando en particular el financiamiento a la educación. Asimismo, el paradigma neoliberal, fundamentalista del mercado, establece nuevas normas para la educación superior, entre ellas la lógica de la competencia y la mercantilización, la imposición de criterios de calidad y productividad, así como la demanda de una nueva articulación entre las instituciones de educación superior y la sociedad sintetizada en los criterios de pertinencia y responsabilidad social.

En las últimas décadas se desarrollaron tres tensiones más sobre la investigación científica y tecnológica. En primer lugar, las limitaciones que tiene la alta especialización disciplinaria, la fragmentación de la realidad para su estudio y, por tanto, la demanda de un conocimiento más integral, traducido en la necesidad de desarrollar la inter o multidisciplinaria. Segundo, el desastre ambiental derivado del industrialismo capitalista, que ha impulsado a su vez un tipo de conocimiento tecno-científico. Tercero, las condiciones sociales de pobreza, exclusión social y predominio de un patrón cultural enajenante, que demandan una nueva relación entre la tecno-ciencia y la sociedad.

En este conjunto de tensiones existe una perspectiva dominante a nivel global; se habla del surgimiento de un nuevo modelo de investigación, orientado por la demanda económica y relacionado con las actividades empresariales: la innovación, el emprendurismo y la vinculación son los procesos que deben orientar a la investigación científica y tecnológica (ICYT).

La investigación actual en la BUAP

A partir de la 1990 inició una nueva etapa de la evolución de la UAP y de sus actividades de investigación. Las políticas públicas en educación superior y en ciencia y tecnología adquirieron su máxima expresión condicionando el financiamiento a la aceptación de sus diversos programas e instrumentos.

Es importante subrayar que el nuevo modelo de universidad fue implantado a partir de la violencia y la imposición: destitución ilegal del rector, violación de la autonomía por parte del Estado, desconocimiento del sindicato legal y legítimamente constituido, debacle del salario, intimidación y despidos injustificados de universitarios.

En el caso de la investigación, en el ámbito nacional, se transita hacia las políticas orientadas por la demanda, entre los cambios principales pueden señalarse:

- Fomento de la innovación y el *emprendurismo*, incluyendo la formación de empresas y parques
- Vinculación con las empresas y el sector productivo
- Privilegio de la aplicación y el desarrollo tecnológico, con estancamiento o disminución al financiamiento de la investigación básica
- Implantación de estímulos al desempeño de los investigadores
- Incentivos a la formación de recursos humanos
- Estancamiento o franca disminución de la plantilla de académicos
- Orientación hacia la generación de recursos y prestación de servicios
- Creciente apoyo financiero público a las empresas y a las instituciones educativas privadas
- Mercantilización de los resultados, vía “usuarios”, “derechos de propiedad intelectual”, “prestación de servicios”, etcétera
- Una novedad es el surgimiento de organismos estatales de fomento a la ciencia y la tecnología: reactivación del Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología y el establecimiento de dependencias regionales-estatales del Conacyt.

En el caso de la BUAP, puede apreciarse que las capacidades de investigación generadas en las décadas anteriores le permitieron consolidar su presencia en la región y en el país. Asimismo, las administraciones universitarias de 1990 a 2013 se caracterizan por adoptar acriticamente las políticas públicas, estatales y federales, incluso impulsando y comprando proyectos propios de la iniciativa privada; es el caso del programa de incubación del ITESM.

Entre las acciones relevantes para el impulso de la investigación científico-tecnológica en 2002-2003, están la conformación del Padrón Institucional de Investigadores, el programa de apoyo a la investigación y el establecimiento de un fondo

para este último. Entre los criterios para el otorgamiento de financiamiento a los proyectos destacan la formación de recursos humanos y el cumplimiento de las metas propuestas. Asimismo, en 2008, a partir de una iniciativa del gobierno del estado, se convocó a la participación de seis megaproyectos, los cuales buscaban desarrollar la colaboración multidisciplinaria y la vinculación con las prioridades definidas por la administración gubernamental.

En términos institucionales, desde inicios de este periodo el Consejo de Investigación adquirió una presencia continua; sin embargo, se puede observar que es escaso o nulo el involucramiento activo de los investigadores en las definiciones de las acciones institucionales. A pesar de que se han efectuado varios foros de discusión, no se han logrado definir estrategias o políticas de mediano y largo plazos.

La Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado fue ampliada con la incorporación del Centro Universitario de Vinculación, el cual se convirtió en un espacio de prestación de servicios tecnológicos; sin embargo, no alcanzó a convertirse en una dependencia de interface entre las actividades de investigación y la utilización de sus resultados por parte de la sociedad. Además, que existen diversos esfuerzos simultáneos de vinculación en varias dependencias de la institución.

El cuadro 2 sintetiza la historia de la institucionalización de la investigación, que se compara con lo acontecido en la Universidad Autónoma de Nuevo León y la de Yucatán.

Finalmente, un elemento que incide de manera sustancial en las actividades de investigación científico-tecnológica en la BUAP es el programa de estímulos al desempeño académico y el Promep, administrados desde la Vicerrectoría de Docencia, y si bien el Consejo de Investigación es consultado y se han implementado varias de sus propuestas, no existe una evaluación profunda del impacto de esos programas sobre las actividades de investigación.

Las evoluciones de la investigación en tres universidades públicas estatales:

UANL, UAP y UADY

Vinculación									N P
Financiamiento							N	P Y	
Gestión institucional					N P	N	N P	P Y	N Y
Fase consolidación					N P	Y			
Antecedentes investigación		N	P	N P	Y				
Autonomía			P		N	Y			
Creación universidad	N P Y								
Décadas (quinquenio)	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2005

N, Nuevo León; P, Puebla; Y, Yucatán.

Fuente: Sánchez, 2011

Conclusiones

Con base en el anterior recuento y el análisis realizado en otros documentos (véase bibliografía) pueden señalarse los siguientes elementos que caracterizan a la actividad de investigación en la Universidad:

1. Existen fuertes capacidades de investigación, con diferencias en cada disciplina y dependencia.
2. Si bien existen diversas acciones institucionales para fomentar la actividad, no hay una política coherente, sistemática y con objetivos y metas definidas.
3. Las acciones realizadas han sido al amparo de la aceptación acrítica de las políticas y programas gubernamentales.
4. No hay una evaluación profunda de las actividades de investigación, del funcionamiento e impactos de los programas y proyectos impulsados.
5. Destaca el impulso a la investigación aplicada y al desarrollo tecnológico sin una definición clara de sus objetivos, alcances e impactos (internos y externos).
6. Se carece de una definición propia de la vinculación; se desarrollan actividades de prestación de servicios con fines predominantemente financieros.
7. Los programas de incentivos han influido en la conformación de comportamientos oportunistas por parte de los investigadores, así como las prácticas productivistas y las actitudes “competitivas”.

Lineamientos para el establecimiento de una política institucional

1. Se requiere un diagnóstico profundo de las actividades de investigación a fin de identificar las capacidades, potencialidades y limitaciones de cada espacio institucional. Este diagnóstico sólo puede ser elaborado a partir de la participación activa de los investigadores y no puede ser encajonado en un esquema gerencial tipo FODA.
2. Es necesario que se establezcan los objetivos de la investigación considerando las tendencias de la ciencia y la tecnología, el contexto económico y social, la función que debe tener una universidad pública y autónoma, y el vínculo con los actores sociales. La definición de estos objetivos no puede ser reducida a la aceptación acrítica de los planes gubernamentales y mucho menos a los intereses de los actores económicos dominantes (grandes corporaciones nacionales y transnacionales).
3. Por tanto, la pertinencia de la investigación deberá plantearse a partir de considerar el papel activo que tiene la universidad y sus distintos actores en la constitución de una sociedad más justa, democrática y sustentable.

4. Debemos recuperar la identidad universitaria, entendida como el conjunto de valores que comprometen a las actividades de nuestra universidad con la construcción de una sociedad incluyente.
5. Hay que impulsar una política de fomento a la investigación, desarrollando distintos programas y estableciendo prioridades a partir de los criterios de pertinencia mencionados anteriormente.

Bibliografía

- Campos, G. y Sánchez Daza, G. (2005). La vinculación universitaria: Ese oscuro objeto del deseo. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 7 (2). Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol7no2/contenido-campos.html>
- Campos, G., Sánchez G. y Martínez, M. E. (2011). La construcción de desigualdades en el mercado de trabajo de los investigadores en México. *Avaliacao*, 16(1) 73-98. Brasil: Universidad de Sorocaba.
- Martínez, M. E., Campos, G. y Sánchez, G. (2001). *Diagnóstico de las actividades científicas y tecnológicas de Puebla*. México: CECYT, Gobierno del Estado de Puebla.
- Sánchez Daza, G., Martínez, M. E. y Campos, G. (1997). *La investigación científica y tecnológica en la buap*. Cuadernos de Trabajo del CIEPE-FE-BUAP.
- Sánchez, G.; Martínez, M. E.; Crisanto, O. y Ruiz, M. (1998). La investigación científica y tecnológica en la UAP. En G. Sánchez; S. López; L. Corona; M. E. Martínez y R. Ryszard (Coords.), *La Investigación, vinculación Tecnológica: un enfoque regional*, 249-282. (BUAP-UAS México).
- Sánchez Daza, G. y Campos Ríos, G. (2000). Las actividades de investigación en la BUAP y el predominio de un modelo cerrado. *Revista Aportes*, 14, 129-136. (BUAP, México).
- Sánchez Daza, G. y Crisanto Campos, Ó. (2000). La investigación científica y tecnológica en la región. En G. Sánchez (coord.), *Las capacidades innovativas en la región* (pp. 203-244). México: BUAP-SIZA-Conacyt.
- Sánchez Daza, G. y Crisanto Campos, Ó. (2003). La actividad científico tecnológica en la BUAP. En *Veinticinco años de investigación en la BUAP. Memoria* (pp. 33-47). México: BUAP.
- Sánchez Daza, G. y Campos Ríos, G. (2004). Modelos de Vinculación. *Revista CIECAS*, VI (6), 22-29. (IPN, México).
- Sánchez, G., Campos, G. y Martínez, M. E. (2006). *Los proyectos de investigación del SIZA: análisis de sus resultados e impactos*. México: SIZA-CONACYT-BUAP.

- Sánchez, G., Martínez, M. E. y Campos, G. (2009). ¿México en la economía y sociedad del conocimiento? Una revisión a las políticas públicas. En G. Sánchez (Ed.), *América Latina y el Caribe en la economía y sociedad del conocimiento* (pp. 237-272). México: CLACSO/BUAP.
- Sánchez, G., (2009). Ciencia-tecnología-desarrollo: una relación cuestionada y en disputa. En S. Figueroa, G. Sánchez y A. Vidales, *Ciencia y tecnología en el desarrollo* (pp. 23-36). México: UAZ.

LA INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL EN LABORATORIOS DE USO COMÚN

E. López-Cruz, J.F. Rivas-Silva y F. Pérez-Rodríguez
Instituto de Física “Luis Rivera Terrazas”

Resumen

En esta ponencia se discute la posibilidad de que el área de investigación experimental de la BUAP adopte un modelo en el que los equipos más importantes que provienen de una mayor inversión, lograda por apoyo tanto interno como externo, estén concentrados en laboratorios o centros de uso general, a cargo de jefaturas como la VIEP, con la finalidad de que todo miembro interesado de la comunidad universitaria tenga acceso a ellos. Tales centros estarían controlados por un comité responsable elegido entre los especialistas del área, con un reglamento de uso claro, y contarían con el apoyo de técnicos académicos expertos en el manejo de cada equipo. Esto permitirá ofrecer servicios de caracterización y medida a dependencias externas y empresas solicitantes, que buscan laboratorios de norma.

Antecedentes

La BUAP es una universidad pública que produce una cantidad considerable de artículos de investigación, en todas las áreas, lo cual la coloca entre las primeras diez del país. Por la historia de su crecimiento y evolución, el área más desarrollada ha sido la de Ciencias Exactas. Con 50 años de antigüedad, los trabajos académicos y científicos en Física, Matemáticas, Computación e Ingenierías son, en calidad y en número, los que más resaltan; aunque, desde luego, ya hay otras áreas que proveen productos científicos suficientes, como en Fisiología, Química, Biología y otras.

Dificultades

Aceptando este diagnóstico general, debe indicarse también la existencia de varios aspectos que impiden la mejor expansión y el desarrollo más eficiente y a gran escala de la investigación científica en nuestra institución, como debe de esperarse en una institución de la envergadura de la nuestra.

Estas dificultades aparecen en casi todas las dependencias de investigación de la universidad, y están relacionadas, en particular, con la obtención de equipo de alta tecnología experimental muy caro, por un lado, y difícil de instalar y mantener, por otro. Nos estamos refiriendo a equipos de varios millones de pesos, como puede ser un microscopio electrónico de transmisión (TEM), un microscopio electrónico de barrido (SEM) o un equipo de resonancia magnética nuclear (NMR).

La difícil obtención del apoyo financiero es conseguida generalmente por un grupo de profesores, quienes piden el soporte de **compañeros de sus dependencias**, solicitan un financiamiento parcial a Conacyt y otro a la institución.

Si se logra el financiamiento, se encuentra, sin embargo, una primera dificultad: las instalaciones de la BUAP no han sido construidas considerando las condiciones de infraestructura necesarias para su correcto funcionamiento (pisos antivibratorios, flujos de varios gases, **electrificación adecuada, acceso seguro y rápido a proveedores**, etcétera); por tanto, la mayoría de los intentos son improvisaciones que resultan más o menos exitosas.

El siguiente problema aparece después de echar a andar el equipo e iniciar su utilización. ¿Quién lo puede usar bien, además de los responsables que lo adquirieron? Frecuentemente, la decisión es única: sólo el adquiriente puede garantizar su uso correcto; prestárselo a algún compañero o estudiante genera la posibilidad de que se dañe, y que su compostura sea tardada y costosa.

En la comunidad de investigadores se interpreta la decisión negativa de los responsables como una actitud no participativa y, por ende, se retarda la realización del estudio solicitado por esos compañeros o entidades por falta de equipo.

A esto se le agrega la falta de sincronía entre los grupos de investigación que trabajan en áreas similares, todos ellos deseosos de tener su propio equipo, que genera una multiplicidad de gastos innecesarios.

Todo esto está relacionado con otro problema: no hay fondos económicos suficientes para mantener el equipo o darle servicio de compostura (con refacciones y técnicos especializados). Debemos remarcar que esta situación ha sido parcialmente resuelta por las autoridades de la BUAP, quienes han logrado el acceso a financiamientos nacionales para la adquisición de pólizas de mantenimiento de los equipos más nuevos; no obstante, quedan muchos equipos sin cobertura.

Experiencia propia

Desde hace cuatro años, en nuestro Instituto funciona el Laboratorio Central, conformado por cuatro equipos: un perfilómetro, un MicroRaman, un espectrofotómetro de amplio rango y un fluorímetro. Con la intención de hacerlo de uso común, se generó un formato de petición de servicio que hasta la fecha ha tenido un éxito regular: más de 29.2 usuarios/mes. Pretendemos mejorar las condiciones del servicio; sin embargo, tenemos como problema la falta de espacio.

Propuesta de solución

Algunas universidades, UNAM, CINVESTAV, UANL, UASLP, entre otras, han decidido concentrar sus equipos más finos en centros de investigación, siguiendo los siguientes criterios:

1. Sus edificios son construidos bajo las exigencias estructurales para el correcto funcionamiento de los equipos.
2. Se elige un comité de expertos para supervisar el trabajo de los investigadores.
3. El manejo directo de los equipos es llevado a cabo por técnicos académicos expertos.
4. Se crea un reglamento de uso y vinculación con todo tipo de usuarios.
5. Se hace el acercamiento con el fin de lograr un laboratorio de norma que permita ingresar fondos a la dependencia.

Se propone que la BUAP estudie y adopte esta estructura de investigación, luego de realizar la búsqueda de un consenso entre profesores interesados que determinen los criterios y mecanismos para llevar a cabo el proyecto.

ELEMENTOS DE MEJORA PARA POSGRADOS DE LA BUAP

Guillermo de Ita Luna y Luis Carlos Altamirano Robles
Facultad de Ciencias de la Computación

Resumen

En la calidad de un programa de posgrado influye de manera relevante el personal académico, su nivel de formación, experiencia en investigación, capacidad de formación de recursos humanos, la publicación de artículos de alto impacto y el desarrollo de proyectos de investigación de calidad congruentes con los programas de posgrado.

La BUAP es reconocida nacional e internacionalmente por la calidad de sus investigaciones. Con el fin de crear el ambiente adecuado para mantener esta posición líder en la investigación asociada a los programas de posgrado, presentamos nuestra propuesta de elementos a considerar como un medio para la mejora en las condiciones de trabajo de los investigadores, asociados principalmente a programas de posgrado.

Introducción

Planteamos en esta ponencia solicitar el esfuerzo universitario para crear los instrumentos administrativos necesarios, con el fin de tener:

1. Apoyos institucionales a estudiantes inscritos en posgrados de reciente creación, en tanto éstos no sean aún evaluados por las instancias acreditadoras.
2. Apoyos institucionales a universitarios que realizan intercambios y estancias de investigación.
3. Mayor promoción de las convocatorias nacionales e internacionales para las estancias de investigación.
4. Facilidades para crear la infraestructura del trabajo de investigación.
5. Facilidades para realizar el trabajo de los investigadores asociados a programas de posgrado de calidad.
6. Mecanismos que formalicen el vínculo entre la investigación que se realiza en las facultades y los sectores productivos y sociales.

Desarrollo de las propuestas

1. Con el fin de motivar el ingreso de estudiantes a posgrados de nueva creación, que no cuenten con becas Conacyt, proponemos la creación de un fondo institucional para becar a quienes ingresen a estos posgrados, con el compromiso de las administraciones de tramitar, en cuanto sea posible, su reconocimiento ante Conacyt.

Se considera también la posibilidad de otorgar apoyos financieros institucionales a estudiantes inscritos en programas que, pese a haber perdido su registro en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), cuenten con recursos suficientes para reingresar en una siguiente convocatoria del Conacyt.

Caso especial será la participación de trabajadores de la universidad que se inscriban a estos posgrados. Con el fin de apoyarlos a realizar exitosamente sus estudios de posgrado, pueden manejarse, de manera institucional, descargas en sus jornadas de trabajo, con el compromiso del aspirante de concluir exitosamente sus estudios.

2. Se propone la creación de fondos concurrentes para la realización de actividades de investigación (Esparza, 2013). Una de las formas de aprovechar estos fondos es en el apoyo a los investigadores de la BUAP para la realización de estancias postdoctorales y sabáticas en centros reconocidos de investigación. Con la intención de facilitarlas, se solicita crear un departamento de preparación para el intercambio académico, dirigido a preparar estudiantes y académicos en el idioma, cultura y trámites que deben realizarse.

Ya que una meta prioritaria de la BUAP en los próximos años es la internacionalización y el posicionamiento de la universidad en el mundo, por su calidad y la movilidad de su planta académica y estudiantil (Esparza, 2013), debe facilitarse la información sobre intercambios académicos a través del uso de sistemas electrónicos modernos. Por ejemplo, pueden construirse sistemas accesibles y pertinentes que faciliten la información de los diferentes convenios que tiene la universidad para realizar estancias e intercambios.

Puede considerarse, por ejemplo, la creación de sistemas informáticos buscadores de convenios, convocatorias, llamados, etcétera, que faciliten el acceso a la información y reduzcan los tiempos de trámite de los intercambios académicos.

3. Para promover las oportunidades en la realización de estancias académicas, pueden crearse semanas del intercambio académico, donde los funcionarios involucrados expliquen a la comunidad universitaria las diferentes convocatorias ofrecidas.

Debe explotarse el uso de las tecnologías de la información en todas las dependencias universitarias que expidan respuestas a los universitarios, incluyendo solicitudes de citas con los funcionarios.

4. Flexibilizar el ejercicio de recursos de proyectos VIEP, permitiendo, por ejemplo, la compra de insumos básicos como tóner o accesorios de cómputo, que las secretarías administrativas de las facultades difícilmente proporcionan. Entre es-

tas facilidades, podemos considerar la suscripción a revistas de nuestras áreas de especialización a través de recursos de los proyectos y no sólo por solicitudes ante la dirección de bibliotecas.

Además, las direcciones de las facultades deben proveer las condiciones adecuadas para la creación y desarrollo de laboratorios de investigación.

Hay casos de cuerpos académicos que, aunque forman parte de redes temáticas con financiamiento Conacyt o Promep y están asociadas a posgrados de calidad, no cuentan con espacios dignos *ex profeso* para sus laboratorios, aun cuando pueden existir espacios apartados y sin uso dentro de los edificios de las facultades. En la Facultad de Ciencias de la Computación (FCC), después de dos años, se asignó un espacio para instalar el laboratorio del cuerpo académico Algoritmos Combinatorios, cuerpo académico consolidado y que recibía recursos a través de la red Promep.

5. El liderazgo de la academia y la investigación en la BUAP se encuentra cimentado en la calidad de su planta académica (Peralta, 2013), y, como el éxito de un programa de posgrado depende fundamentalmente del personal académico, de su calidad y de su potencial de desarrollo, proponemos continuar construyendo las condiciones para que el núcleo académico de un posgrado trabaje y se desarrolle con calidad internacional.

En algunas facultades, como es el caso de la Facultad de Ciencias de la Computación (FCC), se han reducido los incentivos a los investigadores por pertenecer al posgrado de la facultad. Los profesores asociados al posgrado de la FCC tienen una carga completa de hora-pizarrón (tres cursos en primavera, tres en otoño y uno en verano) igual que todos los profesores de la Facultad. No hay ninguna ventaja por ser profesor del posgrado: se realiza la misma cantidad de trabajo académico que los demás, no cuentan con descargas académicas, pero tienen responsabilidades adicionales por realizar investigación y atender a los alumnos del posgrado.

Las autoridades universitarias han puesto énfasis en la producción científica de calidad (Peralta, 2013), pero si queremos tener investigadores con publicaciones internacionales e indexadas por JCR, debemos darles espacio y crear el ambiente necesario para que desarrollen su trabajo.

La propuesta es que no se les asigne curso de licenciatura durante el verano a profesores asociados a posgrados de calidad con programas académicos semestrales, con el fin de que aprovechen este periodo lectivo para la realización de sus artículos y proyectos de investigación.

Además, descargar a los miembros del SNI para que impartan de uno a dos cursos en periodos de primavera y otoño. Por ejemplo, un curso presencial de doctorado justifica muy bien la carga académica de un investigador durante un periodo lectivo. Además, debe incentivarse a aquellos miembros del SNI que estén en posibilidades de promoverse en la siguiente evaluación a un nivel superior dentro del SNI. De aprobarse las anteriores propuestas, quedarán reflejadas en los contratos colectivos de trabajo de los docentes (ASPABUAP).

6. Uno de los objetivos de la BUAP es tener una estrecha relación con el sector productivo de la región, a fin de mejorar la competitividad del estado y contribuir a un mayor crecimiento económico que redunde en el bienestar social (Esparza, 2013). Por tanto, sus proyectos de vinculación deben propiciar el desarrollo de líneas de investigación estables a mediano y largo plazos. Así también, los proyectos que se formen como consecuencia de la vinculación deben impulsar la participación de los alumnos del programa para que contribuyan en su formación académica.

Durante el trabajo diario dentro de la BUAP, hay que apoyar el cumplimiento del objetivo trazado de hacer del posgrado la base de la consolidación de Puebla como una ciudad del conocimiento, reconocida en los ámbitos nacional e internacional (Esparza, 2013).

Conclusión

Puesto que el personal académico influye de manera relevante en la calidad de un programa de posgrado (nivel de formación, experiencia en investigación, capacidad de formación de recursos humanos, publicación de artículos de alto impacto y el desarrollo de proyectos de de calidad y congruentes con los programas), consideramos relevante que la universidad cree las condiciones adecuadas para que el trabajo de investigación dentro de sus facultades siga siendo un referente internacional.

Bibliografía

- Esparza Ortiz, J. A. (2013). Hagamos un futuro distinto para los jóvenes. *Gaceta Universidad*, BUAP, núm. 172, oct. pp. 5-12.
- Dávila Peralta, N. (2013). Sección Editorial. *Gaceta Universidad*, BUAP, núm. 173, noviembre.
- ASPABUAP, “De la Jornada de Trabajo”, Contrato Colectivo de Trabajo de la ASPABUAP.

¿CÓMO FORTALECER INVESTIGACIONES Y POSGRADOS EN LA BUAP?

Martín Marino Dávila y Erika Méndez

Facultad de Ciencias Químicas, Instituto de Ciencias

Resumen

En este trabajo se cuestiona si se debe replantear la visión educativa posgrado-investigación y cómo lograr que las investigaciones y posgrados evaluados, aprobados y asistidos por la institución logren continuidad, para lo cual es importante el análisis de estrategias y fuentes de financiamiento que la BUAP debe aplicar para dar apoyo a los proyectos que han sido evaluados satisfactoriamente por dependencias nacionales reconocidas, como el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), y que no hayan alcanzado parte del presupuesto general otorgado. Esto último con el objetivo de mejorar las políticas institucionales que respondan a la necesidad de hacer investigación eficiente y formar recursos humanos altamente competitivos en los ámbitos nacional e internacional.

Palabras clave: investigación, posgrado, evaluado, aprobado, asistido.

Investigación y posgrado

Introducción

La BUAP debe resolver problemas relativos a su planeación, financiamiento, administración y vinculación al desarrollo de la sociedad a través de la ejecución de proyectos con calidad, originalidad e impacto.

La investigación científica no sólo representa la identificación de un problema y su resolución para la generación de conocimiento; es una actividad sustantiva de toda institución educativa de nivel superior que vincula al estudiante con el entorno en que se desarrolla. Los investigadores que tienen a su cargo el desarrollo de la investigación en universidades públicas se plantean preguntas concernientes a su situación dentro del marco institucional y al medio de evaluación para que sus proyectos sean considerados de calidad. Se formulan preguntas simples que inciden en la fundamentación, metodología, objetivos, metas y posibles aplicaciones. Si se atienden estas interrogantes, el tema de la investigación en México podrá ser retroalimentado para mejorar las políticas institucionales que logren resolver las necesidades de esa población científica y del entorno socioeconómico de la región.

En México se está avanzando en la investigación financiada por las instituciones, con los problemas, retos y posibilidades de desarrollo que esto involucra. De los

ejemplos incipientes que pueden citarse, destacan la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) y el Instituto Politécnico Nacional (IPN). Las demás universidades ejecutan proyectos que en su mayoría son patrocinados por la Secretaría de Educación Pública (SEP), la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) (Llorens, 1993).

Un programa institucional de investigación y posgrado que ofrece la BUAP a su plantilla docente es el Programa Institucional de Fomento a la Investigación y a la Consolidación de Cuerpos Académicos para apoyar proyectos de investigación, que año con año aprueba el Consejo de Investigación y Estudios de Posgrado. Dicho programa maneja tres subprogramas: a) de aseguramiento de investigadores consolidados, b) para la consolidación de investigadores jóvenes y c) de apoyo al desarrollo de la investigación. La cantidad de recursos que se otorga va desde \$30 000.00 hasta \$70 000.00 para proyectos individuales y de grupo, respectivamente (Proyecto VIEP, 2014).

Dicho programa fue instituido en 2001 y vinculó las necesidades del entorno con la comunidad universitaria; sin embargo, se ha visto que el rubro privilegiado es aquel donde se ubican investigadores consolidados y se mantiene desprotegidos aquellos que aún están en proceso de consolidación. Aunque este apoyo es útil para ciertas cosas, es limitado para desarrollar el quehacer científico, por lo que debe recurrirse a instancias como Conacyt u otros organismos federales para incrementar el recurso destinado a investigación.

Al respecto, la Ley de Ciencia y Tecnología publicada en junio de 2002 identificó a Conacyt como la cabeza del sector de ciencia y tecnología y creó el Consejo General de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico, así como el Foro Consultivo Científico y Tecnológico (FCCyT), este último encargado de regular el apoyo que el gobierno federal otorga al país **para impulsar el desarrollo de la investigación científica y tecnológica** (Laclette y Zúñiga-Bello, 2010).

Sin embargo, estos organismos alternos no garantizan la obtención de los recursos económicos necesarios para la investigación, ya que un porcentaje muy alto de proyectos presentados para su financiamiento no son apoyados, debido al “techo” o “bolsa” asignada por el gobierno federal a los organismos convocantes, a pesar de haber sido evaluados favorablemente y cumplir con los criterios de calidad requeridos.

Esta situación conlleva a otra más dramática con las siguientes interrogantes:

- ¿Los programas de posgrado podrán ser competitivos y de excelencia sin financiamiento a proyectos de investigación?

- ¿Se está preparando a posgraduados competitivos?
- ¿Cuál es la viabilidad real del posgrado interinstitucional?

Ante tal problemática se plantean los siguientes objetivos de análisis, teniendo siempre presente que la calidad de un posgrado y de los recursos humanos que forma se sustentan en la cantidad y calidad de la investigación.

Objetivos

A partir del análisis de los siguientes cuestionamientos:

- ¿Debemos replantear la visión educativa posgrado-investigación?
- ¿Cuál es el soporte de la investigación?
- ¿El posgrado es el soporte de la investigación?

Desarrollo del tema

La noción de “calidad” implica una evaluación subjetiva, debido a que su conceptualización da lugar a una diversidad de atributos. Sin embargo, este término se convierte en la nueva forma de ver a la investigación y conocer sus atributos para determinar su aplicación y potencial científico.

Para realizar una investigación competitiva a nivel nacional e internacional, se requiere recursos humanos jóvenes y altamente capacitados; infraestructura en equipos y financiamiento asignado de acuerdo con indicadores estrictos de calidad; incentivos y normatividad; apoyo administrativo eficiente y de calidad.

En el ámbito del posgrado institucional las interrogantes son: ¿formamos profesionales exitosos? ¿Cómo lo podemos medir?, ¿por sus ingresos?, ¿por su desempeño profesional?, ¿por su posición laboral?, ¿por su contribución académica y científica? ¿Podrá el estudiante egresado del posgrado ser competitivo en el ámbito internacional al finalizar su formación? ¿Qué estímulos se dan a los jóvenes investigadores?, ¿un puesto de trabajo? Si es así, ¿en dónde y en qué ámbito?, ¿como investigador?, ¿como docente?

A diferencia de otros países, en México se cuenta con un sistema de becas para estudiantes de posgrado. Esto representa una gran ventaja, ya que en otros países las becas se otorgan a partir de proyectos financiados, o bien, son becas crédito. Asimismo, se financian por Conacyt becas mixtas, una gran oportunidad para fomentar la formación y el desarrollo científico de las diferentes instituciones del país. De aquí la importancia de aprovechar el potencial joven y el sistema de becas en beneficio del desarrollo profesional, científico y de posgrado en la BUAP, para fortalecer el financiamiento en investigación-posgrado.

Las acciones o medidas que se proponen para mejorar el fortalecimiento investigación-posgrado son:

- Modificar el modelo de financiamiento a la investigación-posgrado institucional (proyectos VIEP-BUAP).
- Aplicar un programa y estrategias para lograr una plantilla de jóvenes investigadores consolidados a corto plazo.
- Generar un nuevo modelo de financiamiento expedito, real y equitativo para fomentar el desarrollo interno de investigación-posgrado.
- Elaborar una cartera de proyectos institucionales como fuente alterna de financiamiento, que atiendan problemas específicos, de desarrollo y de innovación regional, para ser presentados por la VIEP a organismos empresariales, federales y estatales, para su financiamiento.
- Otorgar apoyo parcial institucional a aquellos proyectos que fueron evaluados en Conacyt, pero que no alcanzaron beneficio monetario.
- Elaborar un censo de los laboratorios e infraestructura con la que disponen el investigador en la institución **para elaborar un programa que acredite el desempeño** y permita fomentar el nivel de consolidación requerida.
- Determinar las debilidades y carencias del joven investigador para transformarlas en fortalezas y oportunidades.

Estrategias

- Identificar los esfuerzos puntuales de aquellos investigadores que han sometido proyectos de investigación a Conacyt, han sido evaluados académicamente, pero no recibieron apoyo económico, con la finalidad de que la institución desarrolle estrategias operacionales ligadas a los planes de inversión federal para establecer planes a corto y mediano plazos respecto al apoyo sobre la ejecución de esos proyectos que han pasado la prueba de calidad, originalidad e impacto.
- Comprometer al joven investigador a elaborar proyectos de alta calidad (en los que se promueva la vinculación investigador-estudiante-sociedad), aprobados en primera instancia por el grupo o cuerpo académico al que pertenece antes de ser sometidos a evaluación en convocatorias.
- Búsqueda de fuentes alternas de financiamiento.

Conclusiones

El desarrollo de estrategias para aplicar nuevas fuentes de financiamiento destinado a la investigación-posgrado y la formación de una plantilla de jóvenes investigadores consolidados, a corto plazo, permitirá el fortalecimiento del posgrado y asegurará la continuidad de la investigación en la BUAP durante los próximos veinticinco años. Con la aplicación de normas para el otorgamiento de recursos internos, se motivará a los investigadores a brindar su mejor desempeño en condiciones competitivas. La identificación de nuevas áreas de investigación y planes de estudio en el posgrado es clave para el enriquecimiento de la diversidad científica y para la ampliación de las perspectivas de impacto socioeconómico en el estado de Puebla.

Bibliografía

- Llorens Báez, L. (1993). *La investigación, en el desarrollo institucional de la universidad pública mexicana*. México: ANUIES. Recuperado de books.google.com.mx/books?isbn=9686260811
- Proyecto VIEP (2014). Recuperado de <http://www.viep.buap.mx/investigacion/pv14.htm>
- Laclette, J. P., y Zúñiga-Bello, P. (2010). *El debate de la ciencia en México. Múltiples visiones un mismo compromiso*. México: FCCYT.

LA GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO POR PARTE DE LOS CUERPOS ACADÉMICOS

Alex Munguía Salazar y Salvador Victoria de la Rosa
Facultad de Derecho y Ciencias Sociales

Resumen

En este trabajo se analizan diferentes aportaciones teóricas en torno a la formación de comunidades académicas, a partir de la creación de los cuerpos académicos, en 2002, en las universidades públicas como la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Concluye que el surgimiento y fortalecimiento de los cuerpos académicos puede generar un conocimiento que incida en beneficio de la comunidad y el entorno social de Puebla.

Palabras clave: conocimiento científico, grupos de investigación, producción científica, cuerpos académicos, educación superior.

Introducción

En México, una de las políticas más recientes encaminadas a promover nuevas formas de estimular la generación y aplicación de conocimiento ha sido el impulso a la creación de cuerpos académicos (CA) en las instituciones públicas de educación superior; esto con el propósito de fortalecer dinámicas académicas sustentadas en el trabajo colaborativo, manifiesto en la estructuración de equipos disciplinarios.

El presente artículo tiene como objetivo analizar los factores que han influido en la formación y desarrollo de estos colectivos académicos y examinar su contribución a la generación y aplicación de conocimiento.

En este sentido, nos centraremos en el objetivo: ¿cuáles son los factores que han influido en su integración y sostenimiento?, y ¿cómo se manifiesta su impacto en la sociedad regional y estatal?

Se parte del principio de que estas agrupaciones de académicos fueron creadas para fortalecer las tareas de producción y aplicación del conocimiento, ya que se definen como:

Un conjunto de profesores investigadores que comparten una o más líneas de investigación (estudio), cuyos objetivos y metas están destinados a la generación o aplicación de nuevos conocimientos, además de que a través de su alto grado de especialización, los miembros del conjunto ejerzan docencia para lograr una educación de buena calidad (Promep, 2013).

El desarrollo de la ciencia y las comunidades académicas

Para algunos autores, lo más adecuado es usar el concepto de “comunidades epistémicas” al referirse a grupos de expertos que tienen como misión resolver una serie de problemas a través de la aplicación del conocimiento científico (Maldonado, 2005). Partiendo de esta idea, resulta interesante revisar el concepto de cuerpo académico, ya que existen diferencias y visiones alternativas a las planteadas e impulsadas desde los organismos oficiales en México.

La autora citada insiste que en la academia, para una mayor calidad en el trabajo de investigación, debe prevalecer el concepto de comunidades epistémicas, las cuales tienen como mínimo las siguientes características: a) definen una agenda común, donde cada uno de sus integrantes mantiene puntos coincidentes con el área de investigación general del colectivo; b) la participación se da a través de redes y de relaciones informales y formales establecidas entre los diferentes actores; c) sus miembros comparten un sistema de creencias y valores que los cohesionan y hacen que definan propósitos comunes; además, se resguardan en normas sin necesidad de tener lazos familiares o políticos; d) estas comunidades se distinguen por su estructura compacta, ya que lo importante es el logro de prestigio académico y el fortalecimiento de su habilidad para influir en el campo disciplinario; e) en su integración prevalecen las relaciones informales sobre las formales, lo central está constituido por las relaciones entre miembros, por su nivel de afinidad, más que por los convenios establecidos entre las instituciones; f) se proponen lograr prestigio y credenciales académicas, tanto la reputación como sus méritos académicos son el capital más importante con que cuenta la comunidad epistémica, divisas en las cuales fincan su diferenciación de otras redes y grupos académicos; y g) hacen acopio de una diversidad profesional. Este tipo de comunidad no puede ser atendida con la misma definición de una profesión, sino que atraviesa las fronteras que la definen.

La idea de “comunidades epistémicas” constituye un nuevo enfoque de políticas públicas; Haas (Parsons, 2007, p. 203) las considera como “entidades compuestas por profesionales que comparten el compromiso con un modelo causal común y una serie de valores políticos comunes. Las une la convicción en la verdad de su modelo y el compromiso de traducir dicha verdad en políticas públicas”, también refiere que las comunidades epistémicas adoptan la forma de “universidades invisibles” o “redes de personas” con ideas afines.

El concepto de universidades invisibles ya había sido trabajado: Crane llamó “colegios invisibles” (Campanario, 2002, p. 175) a una reducida comunidad de científicos que intercambian información entre sí y aumentan su posición de poder dentro de un determinado campo o disciplina. Los miembros del colegio invisible se conocen, se leen y comparten los trabajos de los otros miembros.

Una de las fuentes principales para la formación de grupos académicos es el surgimiento de nuevos campos en las ciencias. Las disciplinas científicas han evolucionado a través de la fragmentación e hibridación y sus practicantes trabajan más bien en campos científicos híbridos que en las disciplinas como un todo.

La creación de campos de investigación está en constante movimiento, tal como establecen Dogan y Parhe (1993, p. 80): “Hoy en día, el proceso más importante no consiste en la creación de disciplinas nuevas, sino en la formación de dominios híbridos nuevos; estos dominios sólo pueden ser creados y desarrollados por equipos de investigación”. Más adelante señalan: “No puede haber una hibridación sin una fragmentación que le preceda, si bien no todos los fragmentos se llegan a hibridar” (p. 82). Estos híbridos constituyen los espacios donde surgen nuevos equipos de trabajo que tienen mayor posibilidad de innovar, porque los núcleos de las disciplinas se encuentran muy congestionados de investigadores y densos de teorías. Bajo este principio, los autores citados desarrollan lo que denominan la paradoja de la densidad: cuanto más congestionado se encuentra un núcleo epistémico, menores posibilidades de innovación existen.

El conocimiento, tanto para su desarrollo como para su transmisión a través de la enseñanza, debe ser dividido en numerosas ramas y especialidades. En primer lugar, en amplios campos como las matemáticas, la física, la química, la biología, la psicología, etcétera, que son todavía divisibles *ad libitum*, esto a medida que la ciencia avanza (Lévy & Jaubert, 1980, p. 52). Lo anterior hace que los grupos científicos estudien, cada vez más, temas de mayor precisión, con lo cual adquieren un mayor grado de especialización.

Como bien señala Olivé (2008, p. 29), en el sentido kuhniano no existe sólo una comunidad científica, sino muchas, a diferentes niveles. Por un lado se encuentran las comunidades más globales, por ejemplo, la comunidad de todos los científicos naturales. En otro nivel están los físicos del estado sólido, de la materia condensada, de las altas energías. Entre los biólogos se encuentran las comunidades más especializadas de los biotecnólogos, los biólogos evolucionistas, los biólogos moleculares, los genetistas, los ecólogos, etcétera.

Kuhn (Olivé, 2008, p. 30) afirma: “Casi todos los científicos asumen una filiación comunitaria, y dan por supuesto que la responsabilidad de llevar a cabo las tareas que corresponden a las diferentes especialidades de la disciplina se distribuyen entre grupos cuya membresía está más o menos determinada”.

A este respecto, Olivé (2008, p. 33) señala que:

El objetivo de las comunidades científicas es generar un auténtico conocimiento en su campo, un conocimiento objetivo de la realidad que sea resultado de procesos racionales

[...] las comunidades científicas se caracterizan por una constelación de elementos compartidos; entre ellos, los conocimientos previos que se acumularon en su campo, pero sobre todo, un conjunto de valores e intereses comunes dentro de cada especialidad.

Más adelante insiste en que “las comunidades científicas se aglutinan en torno a constelaciones de valores, de creencias, de intereses, de técnicas, de prácticas, de métodos de decisión, de formas racionales de discusión, y que también muchas veces se dan confrontaciones irracionales en el seno de esas comunidades, y entre ellas” (p. 35). Esta idea adquiere más generalidad cuando Salmerón (Pacheco, 1994, p. 26) menciona:

se puede hablar de comunidad científica en muchos niveles, desde la comunidad de todos los científicos, hasta la de los practicantes de cada una de las disciplinas particulares... se trata de una forma de organización de contornos muy difíciles de precisar, tanto en sus relaciones externas como en su continuidad histórica y en sus mismas relaciones internas. No obstante, a esta vaguedad de contornos, sería difícil negar la existencia de una estructura comunitaria cuya cohesión, más o menos débil según circunstancias, se mantiene en torno a ideales de carácter intelectual y a normas de trabajo, derivados de la experiencia de investigación científica.

Para Tierney (2001, p. 165) el elemento principal en una comunidad científica es la producción de conocimiento mediante el trabajo conjunto: “La comunidad de científicos dentro de un campo específico trabaja conjuntamente, de modo que una persona aprende un hecho y otra construye sobre este hecho para descubrir otro, y así sucesivamente”.

De acuerdo con las opiniones anteriores, el cuerpo académico debe entenderse como una pequeña comunidad científica que produce y aplica conocimiento mediante el desarrollo de una o varias líneas de investigación; en ellas el trabajo funciona como el elemento aglutinador.

La proliferación de equipos académicos en la ciencia es consecuencia de que el conocimiento en la actualidad es producido por colectivos, como bien lo demuestra el trabajo realizado por Wuchty, *et al.* (2007): un estudio donde involucran 19.9 millones de artículos y 2.1 millones de patentes a lo largo de cinco décadas de trabajo científico. Concluyen que en la actualidad el conocimiento es producido y aplicado por equipos de trabajo.

Los cuerpos académicos y la formación de redes

Otra característica de estas comunidades, y en general de los procesos de producción de conocimiento, es el trabajo en redes. Powell y Koput (1996) señalan que este hecho es más visible en las denominadas nuevas tecnologías: tal es el caso de la biotecnología, donde los procesos de innovación se desarrollan dentro de redes de relaciones interorganizacionales que sostienen el flujo de conocimiento y envuelven a una comunidad. A esta nueva visión de redes, desde la perspectiva de las ciencias económicas y de la administración, Fukuyama hace una crítica severa al afirmar que: “Los sociólogos han utilizado el concepto de red desde hace mucho tiempo y en la actualidad los profesores de administración que introducen este concepto a su campo, lo que están haciendo es reinventando la rueda” (Fukuyama, 1999, p. 199). Esta crítica carece de razón, porque los sociólogos han estudiado las redes que de forma natural presenta el desarrollo de la sociedad; en cambio, administradores, ingenieros y economistas lo introducen como un instrumento a construir para el abordaje de tareas sociales con un carácter más operativo. Las redes constituyen un instrumento de análisis y trabajo en la sociedad.

En atención a la perspectiva sociológica, desde principios de los ochenta del siglo pasado, Latour (1982) había elaborado su teoría del actor red, uno de cuyos puntos principales es el estudio de la ciencia y la tecnología en acción, no la ciencia y la tecnología ya elaboradas, sino como elementos en constante construcción. También, a fines de los noventa, Manuel Castells (1999) introdujo el concepto de “sociedad red”.

Ya Merton manifestaba preocupación por la organización del trabajo en la producción de conocimiento, pues al proponer los ocho problemas que deben guiar el trabajo de la sociología del conocimiento, resaltaba el examen sistemático de la organización social de la vida intelectual, incluyendo normas que guían esa actividad, las fuentes de apoyo, la dirección y los focos de interés involucrados en tal organización (Lamo, González y Torres, 1994, p. 457).

Los equipos académicos en la gestión del conocimiento

En el campo de la gestión del conocimiento, la convocatoria de proyectos sectoriales de investigación básica del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) contempla como uno de los factores de impacto la búsqueda de consolidación de los cuerpos académicos o grupos de investigación científica involucrados, demostrando la existencia de trabajo en equipo y consolidación de resultados esperados de esta interacción y, en su caso, su integración en redes de cooperación e intercambio académico.

Otra política con el mismo sentido es la integración de colectivos académicos alrededor de aquellos programas de posgrado que desean mejorar su calidad (Conacyt, 2007).

Lo anterior se concreta en un requisito indispensable que deberán atender los programas de posgrado: contar con un núcleo de profesores con formación académica y experiencia demostrable en investigación o trabajo profesional, evidenciada a través de una trayectoria relevante y producción en alguna de las áreas del conocimiento asociadas al programa, integrado por docentes de tiempo completo y parcial, según las características del programa, que cuenten con distinciones académicas y pertenezcan al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) o a otros organismos académicos o profesionales (colegios, academias, asociaciones profesionales, etcétera) con reconocimiento local, regional, nacional e internacional.

Además, que se organicen en academias, colegios, cuerpos académicos, que bajo esta forma participen en el programa y de sus formas de operación individual y colegiada. Deberán llevar a cabo actividades académicas y de gestión complementarias, como participación en jurados de examen, en comités evaluadores de proyectos y becas, y formar parte de foros de planeación de la ciencia y la tecnología.

Hill (1997, p. 97) señala que la formación de equipos de trabajo y redes institucionales permite: a) contar con mejores condiciones para lograr una comunicación horizontal más sólida entre las diferentes dependencias universitarias; b) disponer de una mayor integración vertical entre departamentos académicos y oficinas de la conducción central de la institución; c) impulsar las unidades académicas a introducir cambios, ya que las responsabilidades son compartidas; d) reconocer que el trabajo en equipo requiere una mayor comunicación y compartir la información, por lo que los resultados tendrán más legitimidad.

La formación y empoderamiento de equipos académicos funciona también para contrarrestar las políticas de dependencia de los recursos y ayudan a la formación de otro tipo de liderazgo, el poder heterojerárquico, como lo denomina Gibbons (1997).

La formación de cuerpos académicos constituye, sin duda, una política diferente a las instrumentadas anteriormente desde la SEP en el campo de la preparación académica de los profesores. Para notar la diferencia sólo tenemos que recordar la evaluación que se hace en el Sistema Nacional de Investigadores, las múltiples convocatorias del Promep, los proyectos de investigación y las becas al desempeño académico, las cuales se asumen con un enfoque de tipo individualista. La formación de cuerpos académicos ofrece una consolidación más integral al profesor, pues tiene la necesidad de poner en práctica un mayor número de habilidades que sólo son posibles de fomentar cuando se trabaja en equipo.

En el impulso de esta política, el gobierno federal empezó por reconocer que:

Algunos de los programas organizados por la SEP y por las propias instituciones de educación superior (IES) públicas en la última década, han tenido como resultado una mejor preparación del personal académico de tiempo completo, reflejada en una creciente proporción de profesores de posgrado. Sin embargo, el número de cuerpos académicos consolidados es aún pequeño y su distribución en el país insuficiente y desigual. A ello se agrega la escasez de políticas institucionales y programas para habilitarlos en las tareas docentes (SEP, 2001).

Los cuerpos académicos en la definición administrativa oficial

El impulso a los equipos académicos se inscribe en el impulso a políticas públicas que tiene como marco el “comunitarismo”, el regreso del individualismo hacia la idea de comunidad, pues autores como Sandel y Taylor, en la década de los noventa, argumentaban a favor de la renovación de la idea de comunidad como una alternativa al individualismo imperante en la década de los ochenta (Parsons, 2007, p. 86).

Las autoridades de educación superior instituyeron el perfil de los cuerpos académicos de acuerdo con el tipo de institución; así, se establecen las características para las universidades tecnológicas, para las universidades públicas y los institutos tecnológicos.

Conclusiones

Como lo demuestran las estadísticas, el número de cuerpos académicos, tanto consolidados como en consolidación, ha experimentado un incremento considerable en el periodo de 2002 a 2009. Con ello se ha impulsado una forma colaborativa en la producción y aplicación de conocimiento en las instituciones de educación superior de México, sobre todo en las universidades públicas de los estados, que es el espacio que aquí se estudió. Esto se demuestra por el reconocimiento que hacen los investigadores en el sentido de que la motivación que los ha llevado a la conformación de estos equipos es mejorar la forma de organizarse para la producción y aplicación del conocimiento, el cual es el principal elemento para mantenerse unidos.

Los anteriores hechos reafirman que el impulso de esta política cuenta con el reconocimiento de los investigadores. Es atinada para aumentar la producción de conocimiento; sin embargo, esta producción tiene un carácter local o hasta institucional, ya que no ha mejorado los indicadores internacionales de la ubicación de México en el campo de la ciencia a través del mejoramiento de los indicadores de producción científica. Pero tampoco ha mejorado los indicadores de desarrollo

tecnológico, lo cual se manifiesta en los datos de las patentes, las cuales tienden a permanecer constantes, y la balanza de pagos tecnológica, que ha perdido competitividad a lo largo del periodo estudiado.

Por lo aquí analizado, es necesario instrumentar acciones para mejorar la posición de Puebla en la producción y aplicación del conocimiento en el contexto nacional, lo cual resulta difícil con los mensajes de financiamiento que se envían por parte del gobierno. La baja que ha tenido el gasto federal en ciencia y tecnología como porcentaje del producto interno bruto constituye una mala tendencia.

Bibliografía

- Campanario, J. M. (2002). El sistema de revisión por expertos (*Peer Review*): Muchos problemas y pocas soluciones, *Revista Española de Documentación Científica*, 25 (3), 166-184.
- Castells, M. (1999). *La era de la información: economía, sociedad y cultura* (vol 1), México: Siglo XXI.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2007). Convocatoria 2007. Programa Nacional de Posgrados de Calidad. México.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2008a). *Indicadores de las actividades científicas y tecnológicas*. Disponible en http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/contenido/Indicadores_2008.pdf
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2008b). *Informe General del Estado de la Ciencia y Tecnología. México 2008*. Disponible en http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/contenido/iGECYT_2008.pdf
- Dogan, M. y Pahre, R. (1993). *Las nuevas ciencias sociales. La marginalidad creadora*. México: Grijalbo.
- Fukuyama, F. (1999). *The great disruption. Human nature and the reconstruction of social order*. London: Profile Books.
- Garfield, E. (2003). The meaning of the Impact Factor, *Revista Internacional de Psicología clínica y de la Salud*, 3(2), 363-369.
- Hill, D. D. (1997). Effects of competition on diverse institutional contexts. En M. W. Peterson et al., *Planning and management for changing environment*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Lamo de Espinoza, E., González García, J. M. y Torres Alberó, C. (1994). *La sociología del conocimiento y de la ciencia*. Madrid: Alianza.
- Latour, B. (1982). *Ciencia en acción*. Barcelona: Labor.
- Lévy-Leblond, J. M. y Jaubert, A. (compiladores) (1980). *Autocrítica de la ciencia*. México: Nueva Imagen.

- Maldonado Maldonado, A. (2005). Comunidades epistémicas: una propuesta para estudiar el papel de los expertos en la definición de políticas en educación superior en México. En *Revista de la Educación Superior*, 134, [abril-junio 2005. México: ANUIES].
- Olivé, L. (2008). *La ciencia y la tecnología en la sociedad del conocimiento. Ética, política y epistemología*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Pacheco Méndez, T. (1994). *La organización de la actividad científica en la UNAM*. México: Porrúa.
- Parsons, W. (2007). *Una introducción a la teoría y la práctica del análisis de las políticas públicas*. México: FLACSO-Miño Dávila.
- Powell, W. & Koput, K. (1996). Interorganizational collaboration and the locus of innovation: Networks on learning, en *Administrative Science Quarterly*, 1996, 41 (1).
- Programa de Mejoramiento del Profesorado (Promep). (<http://promep.sep.gob.mx>). Reglas de operación 2014, publicadas en la Sexta Sección del Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 2013, página 11.
- Rueda, M. (2003). Presentación de la colección La investigación Educativa en México 1992-2002, disponible en <http://www.comie.org.mx/v1/sitio/portal.php?sec=SC03 & sub=SBB & opc=OPC01>.
- Secretaría de Educación Pública (SEP) (2001). Programa Nacional de Educación 2001–2006. México
- Tierney, W. G. (2001). La autonomía del conocimiento y el ocaso del estudioso independiente: posmodernismo y el estudio comparativo de la universidad, revista *Tiempo de educar*, 3 (6), 162-188.
- Wuchty, S., Jones, B. F. y Uzzi, B. (2007). The increasing dominance of teams in production of knowledge. *Revista Science*, disponible en <http://www.sciencemag.org>

PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LA LICENCIATURA EN MEDICINA DE LA UNIDAD REGIONAL TEHUACÁN, BUAP

Francisco Lázaro Balderas Gómez y Daniel Martínez Ramírez
Licenciatura en Medicina de la Unidad Regional Tehuacán, BUAP

Resumen

Este proyecto se origina en los problemas que se observan en los docentes de licenciatura en Medicina de la Unidad Regional Tehuacán (URT) para desarrollar los procesos de investigación. Tal actividad se exige cuando es factor de evaluación del desempeño, pero además es elemento de seguimiento por la política educativa de la BUAP. Así, 92.7% de los docentes no realiza investigación. Aquí se recupera la opinión del docente con respecto a la necesidad de realizarla, se manifiestan debilidades para llevarla a cabo, más aún cuando el objeto es su misma práctica o parte de su disciplina. Por ello se decidió utilizar el enfoque metodológico de investigación–acción que propicia la transformación de prácticas y toma de conciencia y de fenómenos que enfrentan.

Palabras clave: investigación, producción académica, medicina, posgrado.

Introducción

Es de todos conocida la importancia que tiene fomentar la investigación científica como impulsor del desarrollo económico en un país. Dentro de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), México es el país que menos invierte en investigación y desarrollo: canaliza apenas 0.47% del PIB, mientras que Finlandia destina 3.96%, Japón 3.44% y Estados Unidos 2.79%. También ocupa el lugar número 67 de 146 países, hasta 2011, en el índice de la economía del conocimiento (IEC) del Banco Mundial, calculado con base en cuatro componentes:

- Incentivos económicos y régimen institucional
- Educación y recursos humanos
- Sistema de innovación
- Tecnologías de información y comunicación (TIC)

Como resultado, el potencial de crecimiento de la economía es inferior al de otros países.

En los últimos años, nuestras condiciones para trabajar han mejorado; sin embargo, si se piensa desarrollar de manera importante la investigación científica, deben considerarse algunos elementos:

- 1) Los salarios han aumentado, pero siguen siendo precarios.
- 2) Las becas son insuficientes para atraer a los jóvenes que necesitamos para la investigación.
- 3) La desaceleración económica del país ha llevado a muchas universidades públicas a problemas serios para enfrentar las necesidades de la investigación.
- 4) A los investigadores se les contrata para mejorar la docencia, pero suelen olvidarse de sus necesidades, y la mayor parte sobreviven gracias a un espíritu heroico.
- 5) Grado académico. Aunque en el pasado se contó con investigadores muy ilustres que sólo contaban con la licenciatura, en la actualidad es difícil aceptar investigadores que no cuenten con posgrados. Con frecuencia, las instituciones gubernamentales, y también algunos grupos, han demandado de los investigadores la obtención de resultados de aplicación práctica inmediata. No es raro escuchar hablar de los “problemas nacionales” o los regionales como eje necesario de los proyectos de investigación.
- 6) Los productos de la investigación. De lo anterior suelen surgir estudios que no se publican, o se envían a revistas que más que difundirlos los sepultan en el anonimato, debido a su bajo tiraje, su impuntualidad o su falta de distribución. En la actualidad, existen algunas revistas mexicanas serias, pero la gran mayoría difícilmente cumplen con los requisitos de una publicación formal y útil.

Esta situación debe mejorar si México aspira a alcanzar un nivel de competitividad comparable al de otras economías emergentes. Los retos no son pocos: unos corresponden a nuestras autoridades gubernamentales, otros a nuestra propia comunidad.

Debemos generar políticas regionales de desarrollo tecnológico acordes con los recursos naturales, el entorno y las problemáticas de cada región, con la finalidad de potenciar la producción y exportación actual de productos tecnológicos, hacia una cantidad similar a la de países desarrollados.

El Plan de Desarrollo 2009-2013 de la Facultad de Medicina, organizado en diez programas estratégicos, está orientado a mejorar la labor académica que realizan docentes y estudiantes, a garantizar un adecuado ambiente institucional para el desarrollo de todas aquellas actividades que garanticen una educación centrada en el estudiante, que le dé formación integral, pertinente y de calidad, que lo integren al trabajo de investigación con profesores-investigadores y que lo vinculen

socialmente; para cumplir con los propósitos establecidos en la misión y con los objetivos de cada uno de los programas educativos, se han propuesto las siguientes metas:

- Aumentar el número de profesores con posgrado.
- Aumentar el número de profesores con perfil Promep.
- Aumentar el número de investigadores en el SNI.
- Contar con un mayor número de profesores con formación pedagógica formal.
- Contar con cuerpos académicos consolidados.

Sin embargo, la licenciatura en Medicina de la Unidad Regional Tehuacán, fundada en 1999, no se ha consolidado. En la actualidad, está en proceso de acreditación ante los CIEES.

Al reunir toda la información del programa educativo nos damos cuenta de que existen muchas debilidades que, a su vez, pueden ser áreas de oportunidad, ya que por su constitución de infraestructura, alumnado, planta docente y por ser relativamente joven se pueden modificar varios aspectos que llevarían a lograr un excelente programa educativo autosustentable e independiente de la Facultad de Medicina. Una de sus fortalezas es la planta docente que cumple con el perfil deseable para las cátedras, pero que no realizan investigación por múltiples causas, por lo cual se deriva esta propuesta.

Objetivo general

Proponer acciones para fomentar la realización de investigación científica en la licenciatura en Medicina de la URT, BUAP.

Objetivos específicos

1. Determinar el número de catedráticos que conforman la planta docente de la licenciatura en Medicina
2. Cuantificar a los profesores investigadores de tiempo completo, medio tiempo y por hora clase
3. Conocer su grado académico
4. Conocer su producción académica y de investigación
5. De realizar investigación, conocer si involucran a sus alumnos

Metodología

Se trata de un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo y prospectivo. Se recabó la información de la planta docente de la base de datos de la coordinación

de la licenciatura en Medicina de la URT, como el número de docentes, su grado, productividad académica y de investigación de cinco años atrás y hasta el 2013. Los datos se graficaron para su descripción.

Resultados

En la actualidad la licenciatura en Medicina de la Unidad Regional Tehuacán atiende a la siguiente población estudiantil.

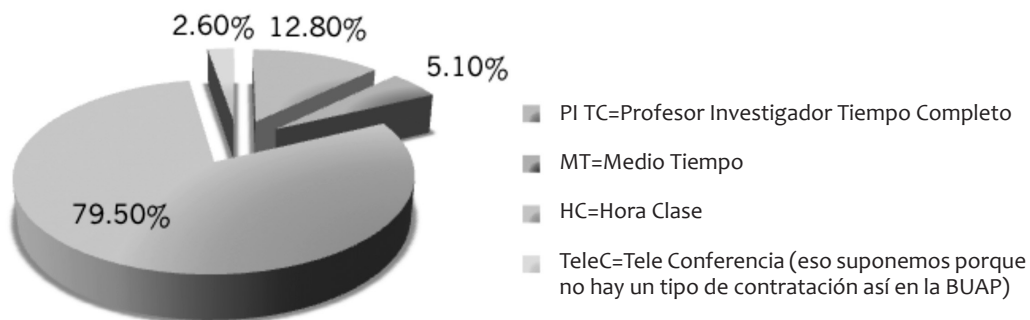
Tabla 1. Matrícula

Licenciatura	Matricula	%
Medicina	335	16.7
Otros Programas Educativos (PE)	1672	83.3
Total	2007	100

Fuente: base de datos de la DAE, septiembre 2013

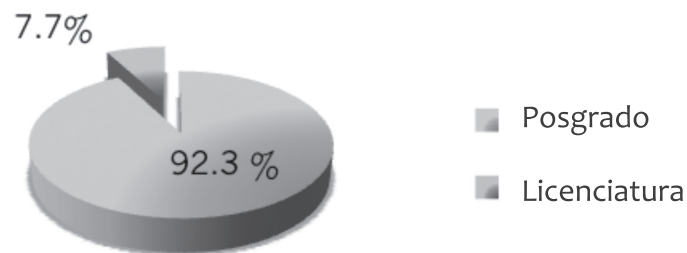
La planta docente está conformada por un total de 39 catedráticos y se distribuye de acuerdo con su contratación. Como se muestra en la gráfica 1, de estos 39 (100%), 36 (92.3%) tienen posgrado y sólo 3 (7.7%) tienen licenciatura, como se muestra en la gráfica 2. En la gráfica 3 se distribuyeron de acuerdo con su grado.

Gráfica 1. Distribución de la planta docente por tipo de contratación



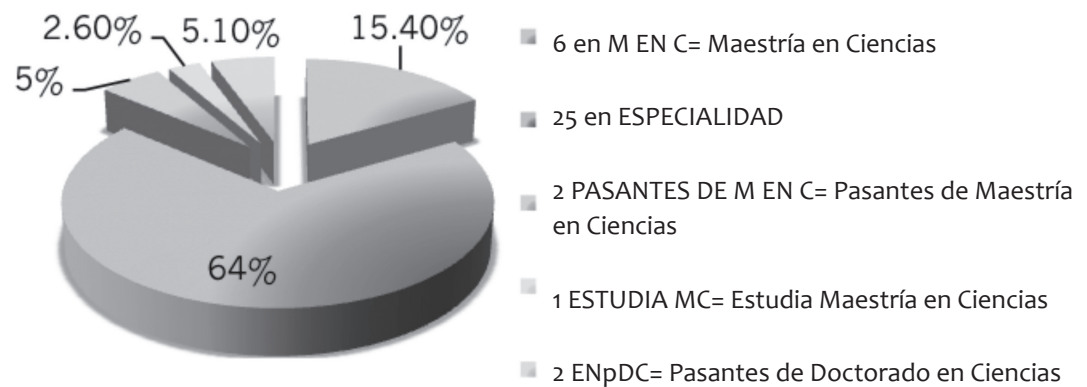
Fuente: base de datos de la coordinación de la licenciatura en Medicina, URT

Gráfica 2. Grado académico de la planta docente



Fuente: base de datos de la coordinación de la licenciatura en Medicina LM, URT

Gráfica 3. Distribución del tipo de posgrado de la planta docente



Fuente: base de datos de la coordinación de la Licenciatura en Medicina, URT

En cuanto a la productividad académica y dedicación a la investigación, se representan los datos en la tabla 2.

Tabla 2. Productividad académica y dedicación a la investigación

14	(36%)	pertenece a asociaciones o sociedades o colegios, en su área
39	(100%)	asiste a eventos de superación académica
21	(58 %)	participa como ponente en actos académicos
2	(5.6%)	ha participado en el CIFRHS
8	(22%)	dirige tesis
7	(19.4%)	son tutores
1	(2.7%)	participa en proyectos de investigación registrados
4	(11.1%)	publica en revistas de ciencias de la salud
3	(8.3%)	participa en el trabajo colegiado del Programa Educativo
1	(2,7%)	cuenta con perfil Promep

Fuente: base de datos de la coordinación de la Licenciatura en Medicina, URT

Sólo hay un docente de tiempo completo definitivo que tiene registrado proyecto de investigación, publica, es el único con perfil Promep e involucra a sus alumnos.

Con base en estos resultados se hacen las siguientes propuestas, de acuerdo con los problemas detectados:

Tabla 3. Propuestas de acuerdo con el problema

Problemas	Propuesta
No hay suficientes profesores de tiempo completo definitivos	Nuevas contrataciones o transformaciones con el perfil deseable
Para transformaciones, piden perfil Promep y SNI cuando en la Unidad Regional no se cuenta con ningún apoyo.	Dar apoyo e incentivos para que los docentes lo consigan
Áreas de investigación desvinculadas del trabajo que se realiza en las unidades académicas	Apoyo, incorporación o formación de un cuerpo académico
Problemas del espacio en los laboratorios de investigación	Apoyo para la construcción de infraestructura
Formación como investigadores de los docentes	Cursos de metodología, tecnologías y creación de bases de datos. La mayoría de los maestros de la universidad no fueron formados como investigadores, son docentes. No todo docente puede ser buen investigador y no todo investigador es buen docente.
Espacios adecuados	construcción de cubículos personales que permitan aislarse
Se exige más a los que trabajan que a los que hacen poco	Los que trabajan deben seguir trabajando más y a los que no trabajan deben exigirles

Falta de tiempo dedicado a la investigación por parte de los docentes que pueden hacerla	1. Equilibrar el trabajo administrativo (o de gestión académica) y docente entre los profesores de tiempo completo. 2. Implementar acciones para incentivar el interés por la investigación y el involucramiento en otras tareas.
Movilidad restringida (para formación de redes, asistencia a eventos, etcétera)	No se ofrecen apoyos suficientes a los investigadores para esta actividad
No hay trabajo colegiado	Unirse con la facultad de medicina
Tiempo acreditado por los profesores de tiempo completo dedicado a la investigación	Que se respeten los tiempos dedicados para la investigación
Un plan indefinido para el desarrollo de investigación tanto de la dependencia como en la Unidad Regional Tehuacán (URT)	Que la Facultad de Medicina integre a los docentes a los cuerpos académicos ya formados
Falta reforzar infraestructura para realizar investigación (líneas telefónicas, apoyo secretarial, personal técnico, vehículos)	Que se implemente una política de apoyo institucional específico para estos rubros. Se sugiere incluir una línea dentro del Programa Integral de Fortalecimiento Institucional para apoyos logísticos a la URT.
Se pretende convertir al profesor en investigador y algunos no tienen la vocación. La mayoría de los administrativos y dirigentes nunca han estado ligados esta actividad y por ello no reconocen las necesidades y las condiciones de la investigación	Que se implemente un plan institucional y de la dependencia, en especial para atender este problema

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

Son pocos los docentes de tiempo completo y medio tiempo para la población estudiantil.

Sólo un docente de tiempo completo definitivo realiza investigación sin apoyo e involucra alumnos. 97.3% no realiza investigación.

Se necesita el apoyo institucional y de la dependencia para contratar más profesores investigadores de tiempo completo con el perfil necesario y construir infraestructura.

Bibliografía

- Peña. A. (enero-marzo, 1995) La investigación científica en México. Estado actual, algunos problemas y perspectivas. *Perfiles Educativos*, 67. [México: Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación].
- Olivo Estrada, J. R. y Montaña Torres, C. (enero-junio 2013) Propuesta para desarrollar habilidades en investigación en la Universidad Autónoma de Nayarit, desde la investigación acción. *Revista Iberoamericana para la investigación y el Desarrollo Educativo*, 10. <http://www.ride.org.mx/version9-10-11-12/index.php/RIDE>)
- Briones Rojas, R. (2009) Plan de Desarrollo 2009-2013 de la Facultad de Medicina. México: BUAP.

LA INVESTIGACIÓN: UN ÁREA DE FORTALEZA EN LA BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

José Ramón Eguíbar e Ignacio Martínez
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado

La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) es una de las universidades públicas con indicadores de capacidad académica relevante. Así lo muestra el número de profesores investigadores con posgrado, en particular doctorado. Este hecho se debe a que la institución, desde la década de los setenta y ochenta, ha fomentado la formación de sus docentes al máximo grado académico que otorgan las universidades, a través de distintos programas institucionales; hacia finales del siglo pasado, a través del Programa de Mejoramiento del Profesorado (Promep). Estas acciones, aunadas a la repatriación y retención, han permitido a la BUAP consolidar una planta física habilitada que ha sido una constante en las evaluaciones tanto por los Comités Interinstitucionales para Evaluación de la Educación Superior (CIEES), o bien, a través de los organismos reconocidos por el Comité para la Evaluación de la Educación Superior (Copaes). De tal forma que 100% de la matrícula de licenciatura está reconocida como de buena calidad por estos organismos avalados por la Secretaría de Educación Pública federal.

Es pertinente mencionar que, de la planta académica de profesores investigadores de tiempo completo, se tienen registrados 695 en el Padrón de Investigadores de la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado (VIEP); de éstos, 472 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) con una alta proporción de niveles dos y tres. Estos indicadores de capacidad académica se encuentran entre los tres mejores del país (Universidad de Guadalajara, Universidad Autónoma del Estado de Morelos y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla), lo que muestra que la institución cuenta con un sector de investigación maduro y productivo. En los últimos diez años, además, se ha logrado integrar a los investigadores en cuerpos académicos y en redes de investigación nacionales e internacionales. De hecho, somos líderes nacionales con 177 cuerpos académicos reconocidos, una proporción alta son consolidados o en proceso de consolidación; es decir, producen trabajos originales y los publican de manera regular en redes de trabajo tanto institucionales como interinstitucionales.

Estos avances se reflejan en un número importante de financiamientos de los distintos programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), del Consejo de Ciencia y Tecnología del estado de Puebla (Concytep) y de programas específicos como el Fondo de Innovación (Finnova), los fondos mixtos (Fomix) con

el gobierno del estado, o de fondos sectoriales con el sector público a través de las diferentes secretarías del Estado mexicano. Nuestro desarrollo ha impactado en el registro de patentes, de licenciamientos, y de fondos específicos para el desarrollo de pequeñas y medianas empresas a través de la Secretaría de Economía. Tenemos un área importante de vinculación con sectores productivos, sociales y de empresas, tanto públicas como privadas.

Sin embargo, un análisis acucioso de los proyectos de investigación financiados por la BUAP, en el año 2012, refleja algunos indicadores que muestran un desarrollo asimétrico de la investigación al interior de la universidad. Así, del total de proyectos financiados, 53.75% corresponden a la División de Estudios Superiores (DES) de Ciencias Naturales y de la de Ciencias Exactas, las cuales concentran un número de investigadores reconocidos. Sin embargo, algunas de las licenciaturas de esta área, como química, física, matemáticas, física aplicada, matemáticas aplicadas, son de las que menos demandan los estudiantes; lo cual, aunque es una tendencia nacional, no deja de ser preocupante. Otro factor que debe ser analizado es que la edad promedio de la planta académica es alta, por arriba de los 50 años, lo que habla de una planta madura y muy productiva, pero que requiere de un proceso de renovación que permita sustituir y enriquecer a los grupos de investigación que ya operan en las distintas facultades que conforman estas dos divisiones.

Por otra parte, de los proyectos financiados, tan sólo 16.75% corresponde al área de la Salud y a la de Sociales (Económico-Administrativas) que, por otra parte, acumulan más de 50% de la demanda de ingreso a la universidad. En ellas, sin duda se acumulan las cinco carreras más demandadas: Administración de Empresas, Gastronomía, Medicina, Fisioterapia y Estomatología. Esto significa que es necesario divulgar las fortalezas de la institución, por una parte, y por la otra, reforzar la orientación vocacional en las escuelas preparatorias de la institución y fuera de ella, incluyendo el Bachillerato Internacional, que nos permitan mitigar en un mediano plazo esta tendencia.

La otra acción que parece necesaria es la de ahondar en las labores de divulgación que permitan exponer a los jóvenes a los perfiles de ingreso y egreso de las carreras, y sobre todo a la estructura de la malla curricular para captar talentos potenciales. A estos alumnos se les pueden otorgar becas con base en su desempeño académico y a las labores de investigación que desarrollen. Una buena base son sin duda las acciones como los Veranos de Talentos, Verano con un Científico, o la de Jóvenes Investigadores, que realiza la Dirección General de Divulgación de la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado.

Dentro del Modelo Universitario Minerva (MUM) se deben hacer también adecuaciones que permitan que el trabajo de laboratorio pueda ser valorado en créditos, y

que forme parte de la currícula de aquellas licenciaturas con un fuerte componente de investigación, o de aquellas que no lo tienen pero que deseen fomentarlo, tal y como se ha hecho con las prácticas profesionales.

En ambas Divisiones de Estudios Superiores (DES) de la Salud, es urgente mejorar el perfil de los profesores investigadores hacia la investigación básica y aplicada (clínica), y que estas acciones incorporen al Hospital Universitario de Puebla como parte esencial de la Facultad de Medicina y de sus actividades de docencia, investigación y extensión. De hecho, el Hospital Universitario de Puebla debe ser el sitio donde se lleven a cabo los campos clínicos de las licenciaturas de medicina, estomatología, enfermería, fisioterapia y nutrición clínica. Es necesario reconocer a aquellos profesores que realizan investigación en la DES de la Salud y otorgarles facilidades para un desempeño adecuado de sus labores con área de investigación integradas en los servicios del hospital.

Por último, por razones históricas, en México se han formado licenciados en Medicina, Estomatología o Enfermería que después siguen su formación hacia el campo de las especialidades, la adquisición de habilidades y destrezas en su campo de desarrollo, como la pediatría, la ginecología y obstetricia o medicina interna: las especialidades tronco; en algunos casos, con formaciones en especialidades, como la otorrinolaringología, oftalmología, gastroenterología, cardiología, o incluso superespecialidades, como neurocirugía con técnica láser, retinólogos, etcétera. Pero la mayoría de éstos no desarrollan labores de investigación, a excepción de los Institutos Nacionales de Salud. Es por esto que la BUAP requiere adecuar su área de posgrados en la División de Estudios Superiores del área de la Salud que permita valorar, promover e integrar estas actividades a las residencias médicas y en las otras áreas, pero que también promueva la formación de maestros y doctores donde se integre una medicina traslacional que redunde en una mejora de la atención médica quirúrgica, con especialistas reconocidos y con conocimientos de vanguardia.

Para el caso de Administración y Contaduría Pública, se han hecho esfuerzos que deben de ser promovidos, pues sus maestrías son altamente demandas. Sin embargo, sus tasas de titulación son bajas y son pocos los graduados incorporados a las labores de docencia e investigación.

Existen espacios como el Hotel-Escuela, La Cocina, Emprende Oro (para personas mayores) o la Casa del Jubilado, donde se pueden implementar labores de investigación e innovación. Existen también, desde luego, cientos de pequeñas y medianas empresas que se han visto favorecidas por el posgrado correspondiente, que son un campo fértil de trabajo de vinculación e investigación.

Para el caso de la Facultad de Economía, ha logrado ya consolidar sus posgrados y una planta docente con importantes colaboraciones internacionales. Es entonces necesario articular las labores de docencia, investigación e innovación que permitan que la facultad madure en sus procesos y sea un referente regional (varios economistas de la BUAP han sido presidentes del Colegio de Economistas de Puebla), lo que dará un punto de despegue para establecer convenios de colaboración con todos los sectores.

La propuesta que emana de esta experiencia desde la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado es establecer un eje en el Plan de Desarrollo Institucional que permita hacer las adecuaciones a la normatividad, que los propios directores del área promuevan las labores de investigación y la formación de sus profesores hacia la investigación básica o aplicada, y que se establezca una estrategia de contratación que garantice los perfiles necesarios para que, tanto en las facultades como en el Hospital Universitario de Puebla, el Hotel-Escuela y otra áreas que permitan la generación de nuevos conocimientos, se innove y se generen patentes y licenciamientos.

CORRELACIÓN DE INVESTIGADORES PERTENECIENTES AL SNI CON POSGRADOS PERTENECIENTES AL PNPC

Jaime Hernández Sánchez, Luz Adriana Cordero Cid y Edén Pérez Romero

Facultad de Ciencias de la Electrónica

Facultad de Ciencias Físico Matemáticas

Resumen

El Explorador de Datos del Estudio Comparativo de las Universidades Mexicanas (Execum) presenta información a escala nacional de los investigadores de la BUAP. Muestra los porcentajes anuales de investigadores pertenecientes al SNI, cuerpos académicos (CA), artículos indizados, colaboraciones, citas y patentes. Se detectan como debilidades institucionales la baja productividad de artículos indizados con factor de impacto alto, bajo número de colaboraciones nacionales e internacionales, poca diversificación de líneas de investigación y poco liderazgo en las áreas científicas. Considerando una extrapolación de datos del número de investigadores pertenecientes al SNI de la BUAP con los datos del año 2013, se hace una correlación con los posgrados pertenecientes al PNPC que muestra que las dependencias de educación superior (DES) con posgrados consolidados tienen mayor población en el SNI y las poblaciones de los investigadores en los diferentes niveles están más equilibrados. A continuación se sugieren algunas estrategias que eleven la productividad y calidad científica.

Introducción

El desarrollo de la investigación en la BUAP ha tenido un alto impacto en la generación de recursos humanos y producción científica, que se ha visto reflejado en la formación de importantes grupos de investigación como los cuerpos académicos de alta calidad y los posgrados. Sin embargo, de acuerdo con las bases de datos reconocidas, como SCOPUS, ISI y Execum, mucha productividad científica tiene bajo impacto internacional.

Pese a la importante labor de los investigadores de la BUAP, debemos reconocer la necesidad de cambiar el rumbo científico y ajustar nuestra forma de trabajo a las tendencias del mundo actual, en el cual el abrumante desarrollo tecnológico relacionado con los avances en diversas áreas de la ciencia nos conduce a la creación de grandes grupos interdisciplinarios de investigación.

Como se mencionó en la mesa redonda ¿Hacia dónde va la Ciencia en México?, realizada en el marco del LVI Congreso Nacional de Física celebrado, en San Luis Potosí en 2013, las tendencias actuales nos guían a fomentar el trabajo interdisci-

plinario y producir nuevas líneas de investigación y generación del conocimiento. Dichas metas pretenden, entre otras cosas, promover la ciencia, la tecnología y la innovación, así como el desarrollo de infraestructura como pieza clave para incrementar la competitividad de la nación. De tal modo, consideramos que el trabajo de investigación en la BUAP se debe ajustar a dichas tendencias. México se debe consolidar en el mundo enlazando la educación, la ciencia y el desarrollo tecnológico. Una estrategia posible sería la creación de grupos interdisciplinarios de investigación en los cuales no existan etiquetas entre los integrantes y todos seamos vistos como investigadores sin importar nuestra formación básica.

Por otra parte, de acuerdo con los lineamientos del SNI (Conacyt, 2013), se conoce con precisión los requisitos mínimos para el ingreso y permanencia, los cuales serían fáciles de alcanzar siempre y cuando las estrategias de las universidades fueran adecuadas a ese tipo de evaluación. Sin embargo, los lineamientos, los procesos de evaluación y los grupos que nombran los comités no son sometidos a un proceso crítico en el que se consideren las ventajas científicas de grupos privilegiados que en su mayoría conforman a los evaluadores del Conacyt, contra las dificultades del desarrollo científico de las diferentes universidades públicas de todas las regiones del país. La escasez de recursos de las universidades estatales, la carga docente extrema comparada con investigadores que dan un curso al año, la carga administrativa adicional o las funciones de gestión (creación de planes de estudio, asesorías tutorías, etcétera), **la vinculación con la industria o los sectores productivos** son factores que no tienen ninguna importancia en los procesos de evaluación. Los diagnósticos generales de los comités de evaluación siempre terminan recomendando únicamente aumentar las publicaciones en revistas indizadas. Pero, ¿qué impacto científico o tecnológico puede haber si no se definen estrategias para conformar grupos de investigación líderes, si no hay crecimiento sostenido, competitivo y abundante en el desarrollo tecnológico, patentes y aplicaciones? Se está realizando el proyecto *Evaluación de la evaluación*, que se ha propuesto en el Foro Consultivo del Conacyt (Foro Consultivo, 2013), el cual podría flexibilizar los procesos de evaluación y estimular la investigación. En términos generales, que el SNI no sea un instrumento que se oponga al desarrollo científico y tecnológico, o que se convierta en un verdugo de los que intentan diversificar las líneas de investigación, desarrollar tecnología de frontera y a los que quieren convertirse en líderes científicos. Los planes de desarrollo de alto impacto se hacen a largo plazo (de cinco a diez años) y se debe incentivar proyectos que tengan resultados relevantes a escala internacional.

Las universidades deben aprovechar sus recursos humanos al máximo y formar equipos de trabajo mediante la colaboración interna y la creación de redes temá-

ticas; como lo han incentivado las políticas del Promep (SEP, 2014). La vinculación con otros sectores es una demanda fomentada por el Conacyt y la SEP entre las universidades y la sociedad desde su interior, entendiéndose a este movimiento como la integración de redes de investigación y desarrollo tecnológico. Este tipo de políticas son más cercanas al desarrollo científico y tecnológico que las nuevas generaciones esperamos. Sin embargo, el SNI, al parecer, le da más importancia al trabajo individual, el cual contribuye poco al quehacer científico y al desarrollo tecnológico que requieren de la suma de esfuerzos, talentos y creatividad de grupos de investigación sólidos a largo plazo.

Debido a estas formas de pensar nuevas del desarrollo científico y tecnológico, en este trabajo queremos hacer algunas propuestas que pudieran integrarse al Plan de Desarrollo Institucional de nuestra universidad para los años venideros. La idea fundamental es contrarrestar las debilidades que mostraremos.

Productividad y calidad científica en la BUAP

En esta sección haremos una revisión de datos obtenidos en EXECUM. En la figura 1 mostramos el número total y por niveles de los investigadores de la BUAP pertenecientes al SNI del año 2007 al 2011; se muestran los porcentajes correspondientes a escala nacional. Aunque podemos ver un ascenso en el número total de investigadores pertenecientes al SNI, el porcentaje nacional se mantiene prácticamente estable, alrededor de 2.1%. El ascenso de integrantes puede ser engañoso si tomamos en cuenta la tasa de crecimiento de los integrantes. Por tanto, consideramos más significativos los porcentajes nacionales; si los tomamos en cuenta por nivel, considerando el promedio de los porcentajes, obtenemos los siguientes resultados: para el nivel 3 (1.66% nacional, 6.36% institucional), nivel 2 (2.49% nacional, 21.66% institucional), nivel 1 (2.20% nacional, 56.12% institucional), candidatos (1.90% nacional, 15.85% institucional). Si consideramos los datos de la VIEP del año 2013, podemos obtener resultados similares (VIEP, 2013). Lo cual indica poco crecimiento comparado con la tasa nacional. En términos generales, se podría concluir que sólo se han implementado estrategias para mantener estable el porcentaje nacional, y no para incrementarlo.

Figura 1. Número total y por niveles de los investigadores de la BUAP pertenecientes al SNI del año 2007 al 2011

Sistema Nacional de Investigadores (SNI)															
Núm.	Año	Total		Nivel 3			Nivel 2			Nivel 1			Candidatos		
		Núm.	% Nal.	Núm.	% Nal.	% Inst.	Núm.	% Nal.	% Inst.	Núm.	% Nal.	% Inst.	Núm.	% Nal.	% Inst.
1	2011	384	2.18	29	1.89	7.55	73	2.33	19.01	218	2.28	56.77	64	1.89	16.67
2	2010	361	2.18	23	1.63	6.37	77	2.43	21.33	198	2.21	54.85	63	2.07	17.45
3	2009	343	2.2	21	1.7	6.12	76	2.49	22.16	190	2.22	55.39	56	2.07	16.33
4	2008	304	2.1	18	1.6	5.9	72	2.6	23.7	176	2.2	57.9	38	1.5	12.50
5	2007	289	2.1	17	1.5	5.9	64	2.6	22.1	161	2.1	55.7	47	2.00	16.30

En la figura 2 mostramos el porcentaje nacional de los cuerpos académicos (CA) reconocidos por el Promep. Podemos notar un mayor porcentaje nacional, alrededor de 4.5%, comparado con los investigadores pertenecientes al SNI; de alguna manera, podríamos detectar cierto número de investigadores desaprovechados que no inciden en el SNI pero que en trabajos de colaboración y multidisciplinarios inciden en las actividades de los cuerpos académicos (CA). Aquí se podrían definir trabajos de investigación de largo plazo con mayor contenido de innovación en el desarrollo tecnológico que puedan ser considerados por el SNI. Los porcentajes institucionales de los CA en los últimos tres años son: 28% Cuerpo Académico Consolidado (CAC), 42% Cuerpo Académico en Consolidación (CAEC), 30% Cuerpo Académico en Formación (CAEF). Y los porcentajes nacionales son alrededor del 7% para CAC y CAEC, y 2.5% para CAEF. En general, podemos ver porcentajes más favorables que el SNI, pero estables ante la tasa de crecimiento nacional. Nuevamente se detecta que no hay estrategia para incrementar los porcentajes nacionales, aunque se debe reconocer que se duplica la efectividad de la planeación institucional para los cuerpos académicos (CA) que los programas de apoyo para los investigadores que ingresan o permanecen en el SNI.

Figura 2. Número total y por grado de consolidación de los cuerpos académicos de la BUAP pertenecientes al Promep del año 2007 al 2011

PROMEP													
Núm.	Institución	Año	Total		Consolidado			En consolidación			En formación		
			Num	%Nal.	Num	%Nal.	%Inst.	Num	%Nal.	%Inst.	Num	%Nal.	%Inst.
1	BUAP	2011	177	4.50	50	7.50	28.20	74	6.60	41.80	53	2.50	29.90
2	BUAP	2010	172	4.88	39	6.88	22.67	77	7.16	44.77	56	2.98	32.56
3	BUAP	2009	161	4.62	30	6.32	18.63	73	7.61	45.34	58	2.83	36.02
4	BUAP	2008	93	4.29	26	7.07	27.96	67	8.39	72.04	0	0.00	0.00
5	BUAP	2007	162	4.41	26	7.10	16.05	67	8.55	41.36	69	2.73	42.59

En la figura 3, mostramos la productividad científica de la BUAP, en términos de artículos indizados ISI, SCOPUS y patentes. El porcentaje nacional en artículos ISI es alrededor de 2.5%. En la misma figura, podemos observar que en artículos SCOPUS es aún menor el porcentaje nacional, alrededor de 1.3%. Todavía más grave es la solicitud de patentes (1% nacional) contra las patentes otorgadas (0%); es decir, ninguna patente otorgada, lo cual muestra la debilidad más pronunciada de la BUAP. No tenemos una estrategia para el otorgamiento de patentes. Detectamos nulo crecimiento en la productividad científica y estabilidad en su producción. Estos datos son aún más significativos porque marcan claramente poca diversificación en las líneas de investigación, y hasta posibles descensos de producción científica, si tomamos en cuenta el ingreso de investigadores.

Figura 3. Artículos indizados ISI, SCOPUS, patentes y PNP

RESUMEN													
Núm.	Institución	Año	ISI (Artículos)		SCOPUS (Artículos)		Patentes				PNPC		
			Total		Total		Solicitadas		Otorgadas		Total		
			Num.	%Nal.	Num.	%Nal.	Num.	%Nal.	Num.	%Nal.	Num.	%Nal.º	
1	BUAP	2011	283	2.90	174	1.30	13	0.90	0	0.00	35	2.50	
2	BUAP	2010	230	2.60	134	1.00	13	0.90	0	0.00	37	3.01	

3	BUAP	2009	234	2.70	168	1.30	12	0.90	0	0.00	29	2.71
4	BUAP	2008	172	2.13	115	1.20	12	1.00	0	0.00	29	2.73
5	BUAP	2007	170	2.38	176	2.07	11	1.10	0	0.00	29	2.68

Por último, en la figura 4 mostramos el ranking mundial de SCOPUS, que califica calidad de los artículos, grupos líderes y especialistas, impacto científico, así como la diversificación de líneas de investigación (EwL). Podemos ver que la BUAP está clasificada como la 1478 y a la baja.

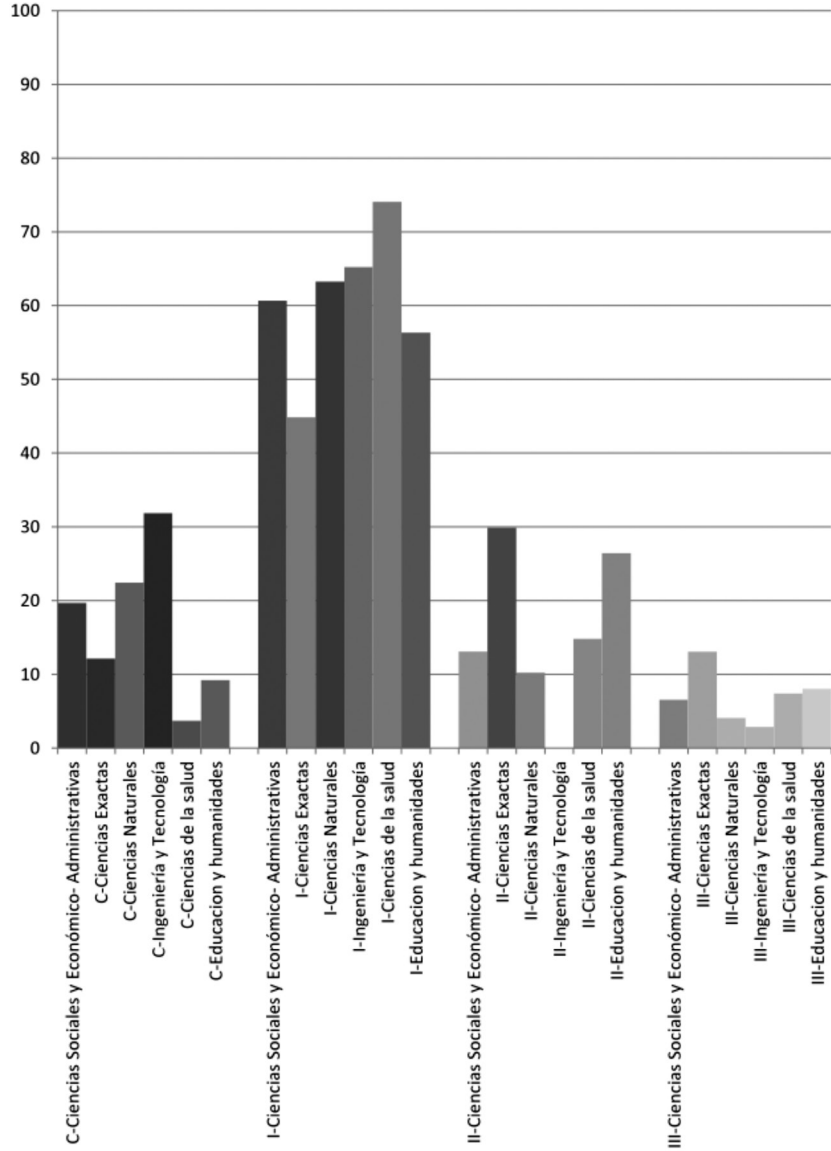
Figura 5. Ranking mundial de SCOPUS que califica la calidad de la investigación en las universidades. Se presenta la clasificación de la BUAP

WR	RR	CR	Organiza- tion	Sector	Country	Region	O	% IC	NI	% Q1	Spec	% Exc	% Lead	% EwL
1478	62	9	BUAP	HE	MEX	LA	1934	35.52	1.02	28.39	0.67	8.86	49.02	1.63
1478	530	11	Aegean University	HE	GRC	WE	1934	34.59	0.96	29.58	0.74	11.47	59.57	5.67
1479	88	3	University of Nis	HE	SRB	EE	1933	27.88	0.83	17.18	0.79	9.17	69.89	6.47
1480	358	311	Society of Petroleum Engineers	OT	USA	NA	1932	39.39	0.39	2.64	0.98	1.88	66.51	0.75
1481	359	312	RAND Cor- poration	OT	USA	NA	1931	13.31	1.96	74.68	0.85	24.03	49.04	10.94
1482	531	16	Astra- Zeneca, Sweden (sub)	PR	SWE	WE	1927	58.59	2.07	72.81	0.81	22.66	28.02	4.6

Correlación de investigadores del SNI con los programas de posgrado PNPC

Extrapolando la información de la sección anterior con los datos actuales de los investigadores de la BUAP pertenecientes al SNI, establecemos una relación de los miembros por nivel y por dependencia de estudios superiores. Los investigadores que pertenecen a las dependencias con mayor número de programas en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), tienen porcentajes más equilibrados en los diferentes niveles del SNI. Obsérvense las barras relacionadas con las dependencia de Ciencias Exactas, que concentra el mayor número de programas de posgrados pertenecientes al PNPC.

Figura 6. Población de investigadores de la BUAP pertenecientes al SNI, por nivel y por DES



Algunas propuestas para incrementar la calidad y productividad científica

De acuerdo con las revisiones de las secciones 2 y 3, donde se detectan algunas debilidades del desarrollo científico y tecnológico, se realizan las siguientes propuestas:

- Dotar de estrategias para el desarrollo de cuerpos académicos (CA) a los investigadores que ingresen o permanezcan en el SNI.

- Involucrar más a las autoridades de la VIEP-BUAP con las evaluaciones del SNI, para que puedan sugerir cambios, flexibilizar los instrumentos y sensibilizar a los evaluadores del Conacyt.
- Implementar estrategias de crecimiento en los porcentajes nacionales del número de investigadores en el SNI y de cuerpos académicos (CA).
- Estimular a los grupos de investigación multidisciplinaria e innovación tecnológica. Redefinir el trabajo de solicitud de patentes.
- Formar grupos especializados y líderes en todas las áreas científicas, para publicar artículos indizados de mayor impacto.
- Crear posgrados comunes a una o varias dependencias de educación superior afines. Estos programas se pueden crear en institutos virtuales que tengan adscritos al menos a todos los investigadores pertenecientes al SNI y a cuerpos académicos (CA) reconocidos por el Promep. La adscripción es virtual, honorífica y no se tendrían que mover de sus lugares de adscripción actual.
- Que se elimine la figura de asesor externo e interno de todas las unidades académicas para que haya competencia sana y se permita la participación de cualquier investigador de la BUAP en los posgrados.

Conclusiones

Se revisan datos del sistema *execum* y se detectaron debilidades en la investigación de la BUAP. Se sugieren algunas propuestas en la planificación institucional de la investigación de los posgrados.

Bibliografía

- Explorador de Datos del Estudio Comparativo de las Universidades Mexicanas, Dirección General de Evaluación Institucional. www.execum.unam.mx
- DOF (2013) Reglas de operación 2014, publicadas en la Sexta Sección del Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 2013, página 21.
- Bornmann, L., Stefaner, L., de Moya Anegón, F., & Mutz, R. (2012) Ranking and mapping of universities and research-focused institutions worldwide based on highly-cited papers: A visualization of results from multi-level models. Accepted for publication in *Online Information Review*. arxiv.org/abs/1212.0304
- SCImago Research Group, Copyright 2013, SCOPUS. SOURCE PUBLICATION LIST FOR WEB OF SCIENCE. SCIENCE CITATION INDEX EXPANDED 2013.

Sociedad Mexicana de Física (2013). LVI Congreso Nacional de Física, XXVIII Encuentro Nacional de Divulgación Científica: Programas y Resúmenes.

Segunda Sección Poder Ejecutivo Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; Acuerdo por el que se reforman diversos artículos del Reglamento del Sistema Nacional de Investigadores. Diario Oficial.

Proyecto: Evaluación de la evaluación, Foro Consultivo del Conacyt. Recuperado de: <http://www.foroconsultivo.org.mx/home/index.php/about-foro/proyectos/1507-grupo-evaluacion-de-la-evaluacion>

Séptima Sección. Poder Ejecutivo. Secretaría de Educación Pública, Acuerdo número 678 por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa de Mejoramiento del Profesorado (Promep). Diario Oficial.

Investigadores pertenecientes al SNI. Recuperado de www.viep.buap.mx

MECANISMOS PARA EL INCREMENTO DE POSDOCTORANTES Y APOYOS PARA ACTOS ESPECIALIZADOS Y DE CARÁCTER INTERNACIONAL EN EL POSGRADO DE LA FCFM-BUAP

Reyna Xoxocotzi Aguilar, Jaime Hernández Sánchez y Alfonso Díaz Furlong
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
Facultad de Ciencias de la Electrónica, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
Departamento de Física, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa.

Resumen

En esta propuesta se presentan las necesidades del posgrado de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de contar con mecanismos para incrementar el número de investigadores posdoctorantes, así como los apoyos para la asistencia y participación en actos especializados y de carácter internacional por parte de los estudiantes. Esta propuesta parte de la experiencia de dos de los autores, como estudiantes y egresados, en la cual se ha detectado la imperiosa necesidad de aplicar estos mecanismos para la mejora en la calidad de la investigación. Además, se propone instituir la figura de investigador posdoctorante como parte medular del desarrollo de la facultad.

Palabras clave: investigadores posdoctorantes, internacionalización, actos especializados

Objetivos

Crear nuevos mecanismos y usar de manera óptima los existentes para incrementar el número de posdoctorantes en la Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas de la BUAP, para lo cual es de vital importancia instituir la figura de investigador posdoctorante en la universidad. De igual manera, se pretende aumentar el apoyo destinado a la asistencia y participación de los estudiantes de posgrado en actos especializados y de carácter internacional. Con esto el objetivo principal es colocar a la universidad en un nivel de investigación cuya excelencia sea alta en el ámbito internacional.

Antecedentes

Actualmente, la investigación a escala internacional se ve beneficiada por los grupos conformados por los investigadores titulares, posdoctorantes y estudiantes de posgrado; los segundos son un vínculo muy importante entre el investigador y el estudiante.

Desde la perspectiva y experiencia de dos de los autores (alumna y egresado), el papel que ha desempeñado la facultad tiene puntos rescatables como la reciente recertificación de los programas dentro del Programa Nacional de Posgrados de

de estos investigadores posdoctorantes: las becas otorgadas por Conacyt y Promep. Sin embargo, aquí cabe mencionar dos aspectos importantes:

- Pareciera que los cuerpos académicos desconocen los mecanismos mencionados o,
- existe poco interés de los candidatos posdoctorantes nacionales e internacionales para realizar una estancia posdoctoral en la BUAP.

El vínculo que se crea entre los estudiantes de posgrado y los investigadores posdoctorantes sirve como enlace entre los investigadores titulares y el estudiante. La propuesta que se presenta para aumentar de manera gradual y efectiva su número se sustenta en la creación de la figura de investigador posdoctorante como un puesto que la universidad contrata, por medio de una selección adecuada, en las diferentes unidades académicas, por un periodo de tres años, con el objetivo de realizar investigación de frontera bajo la supervisión de un investigador titular. Sus responsabilidades serían:

- La generación de nuevos conocimientos
- La formación de capital humano de calidad (coasesoramiento de estudiantes de posgrado)

Se pretende lograr una mayor diversificación de los temas de investigación. Este mecanismo tendría que darse de manera independiente a los antes mencionados, es decir, por medio de un contrato específico de tres años, **con un salario competitivo** a escala internacional de entre 26 000 a 35 000 pesos/mn.

El posdoctorante debe tener derecho a todos los servicios proporcionados por la universidad: identificación, lugar de trabajo y acceso a bibliotecas.

Apoyos para actos especializados y de carácter internacional en el posgrado de la FCFM-BUAP

La importancia de que los estudiantes de posgrado asistan a congresos, escuelas talleres, conferencias de nivel nacional e internacional (principalmente), permiten al estudiante ser más crítico y desarrollar mejores competencias para su vida académica y en beneficio de su institución. Estas actividades son vistas como parte fundamental de la formación del estudiante de posgrado y no como una recompensa a su trabajo. Estos factores mejoran sustancialmente la habilidad del estudiante para discernir los problemas de investigación, y desarrollan en él una perspectiva global sobre los temas de investigación actual y de frontera.

Por otra parte, es importante incrementar los apoyos a los estudiantes del posgrado para asistir a congresos, escuelas y talleres, de preferencia de carácter internacional, independientemente de si se presenta o no un trabajo en dicho acto. La justificación se divide en dos partes:

1. La asistencia a esta clase de encuentros promueve el intercambio de ideas y puntos de vista sobre temas de investigación actual, y permite al estudiante interactuar con investigadores, posdoctorantes y estudiantes de posgrado de diferentes partes del país o del mundo y una mejor autoevaluación de su trabajo y desempeño en el marco internacional.
2. Si el estudiante presenta un trabajo de investigación, tiene la oportunidad de confrontar y defender su trabajo y recibir retroalimentación.

A partir del primer punto, se ve clara la intención de que los estudiantes reciban apoyo para acudir a estos foros, incluso sin la necesidad de presentar algún trabajo. La asistencia a escuelas y talleres representa una parte muy importante en el desarrollo del estudiante, pues le permite adquirir conocimientos que dentro de la facultad no podría obtener. Actualmente, los apoyos en este rubro se encuentran condicionados a la presentación de un trabajo; se propone que se anule esta medida.

Sobre el segundo punto son importantes los siguientes comentarios:

- El estudiante de posgrado tiene la responsabilidad de presentar su trabajo ante la sociedad científica de manera escrita (un artículo de investigación), y de manera oral o en póster (presentación).
- Los congresos a los que se someterán las presentaciones deben tener un carácter de especialización en el área de investigación del estudiante. En este punto hay que aclarar que aunque el Congreso Nacional de Física es un buen instrumento para la presentación de trabajos de licenciatura e inicios de la maestría, no es conveniente que los estudiantes que finalizan su maestría y trabajan en un doctorado presenten su trabajo en dicho congreso, pues la retroalimentación no será tan apropiada como presentar el trabajo en un congreso especializado.
- Los apoyos para presentar trabajos en congresos internacionales o nacionales especializados deben igualar o superar los montos destinados al congreso nacional. Con esto no queremos menospreciar al congreso nacional, lo que se pretende es aumentar el incentivo para presentar trabajos en congresos especializados.

Todo lo anterior tiene la finalidad de que, a corto y mediano plazo, la facultad se convierta en un exportador de estudiantes a los diferentes programas de pos-

grado y posdoctorado a escala internacional, además de promover la colaboración con diferentes investigadores y centros de investigación alrededor del mundo.

Estrategia para incremento de posdoctorantes en la FCFM-BUAP

El objetivo es que mediante la incorporación de los posdoctorantes se generen nuevos proyectos de investigación y se fortalezcan las actividades académicas dentro de la institución, así como la formación de recursos humanos y el enlace entre el asesor y el estudiante. Además de generar la figura de posdoctorante en las unidades académicas, incrementar su número en el periodo 2014-2017 y mantener un crecimiento constante.

Para lograr el incremento de los posdoctorantes dentro de las unidades académicas se deben utilizar de manera óptima los recursos disponibles, como Conacyt y Promep, para lo cual se sugiere la divulgación de los programas que operan bajo estos dos mecanismos, de tal manera que los cuerpos académicos estén al tanto de su existencia y del correcto manejo de los recursos.

Se accederá a esta posición posdoctoral mediante la publicación anual permanente de una convocatoria dirigida a todos aquellos que hayan obtenido recientemente el grado de doctorado (nacional e internacional), y que cumpla con todos los requisitos previamente establecidos por las unidades académicas, con el fin de satisfacer las necesidades de investigación. Esta selección deberá efectuarse de manera exhaustiva, imparcial, justa e incluyente, y señalar a los mejores y más aptos candidatos.

Esta convocatoria deberá estar basada en lo que cada unidad académica y área de especialización solicite, según sus necesidades y reglamentos.

Por su parte, el posdoctorante deberá cumplir con ciertos requisitos y obligaciones establecidas por cada unidad o cuerpo académico y habrá criterios causales para la cancelación y terminación de la estancia posdoctoral. Se propone que al final de ésta el investigador presente un informe detallado de las actividades tanto académicas como de investigación; será requisito indispensable que publique al menos dos artículos (de preferencia uno por año), haber presentado sus resultados en tres distintos encuentros de especialización o de carácter internacional, y haber participado en la formación de capital humano de calidad (coasesoramiento de tesis); esto último con la finalidad de mejorar la asesoría de tesis de posgrado para brindarle al estudiante un canal de comunicación más con el investigador titular, y en ocasiones servir como representante del investigador cuando éste no esté presente por alguna circunstancia.

Los demás puntos se deberán definir considerando las necesidades de cada cuerpo o unidad académica.

Estrategia de apoyos para actos especializados y de carácter internacional en el posgrado de la FCFM-BUAP

Los montos considerados para encuentros internacionales no pueden ser del mismo orden que el apoyo a congresos nacionales, pues los gastos no son comparables; por lo tanto, se propone un monto mínimo de 10 000 pesos/mn anuales, dependiendo de las condiciones y necesidades de asistencia.

Conclusiones

Debemos poner particular interés en incrementar el número de investigadores posdoctorantes por medio de la creación de un mecanismo que garantice la estabilidad y las condiciones de trabajo para el candidato nacional o internacional, así como el uso adecuado de los mecanismos ya existentes. De igual forma, es importante aumentar los apoyos para asistencia y participación en encuentros de especializaciones de carácter internacional. Todo esto para el impulsar la calidad de la investigación dentro de la universidad.

Bibliografía

- Conacyt (s. f.). Sistema de consultas. Recuperado de <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/inicio.php>
- Bornmann, L., Stefaner, M. de Moya Anegón, F., y Mutz, R. (2012). Ranking and mapping of universities and research-focused institutions worldwide based on highly-cited papers: A visualization of results from multi-level models". Accepted for publication in Online Information Review. arxiv.org/abs/1212.0304
- SCImago Research Group, Copyright 2013, scopus. <http://www.conacyt.gob.mx/FormacionCapitalHumano/EstanciasPosdoctoralesNacionales/Paginas/default.aspx>
- Promep (2013). Apoyo para el fortalecimiento de los Cuerpos Académicos, la integración de redes temáticas de colaboración de Cuerpos Académicos, gastos de publicación, registro de patentes y becas posdoctorales. Recuperado de <http://promep.sep.gob.mx>
- Universidad Nacional Autónoma de México (2012). Estudio comparativo de las universidades mexicanas, Execum. México: Coordinación de Planeación, Presupuestación y Evaluación. Dirección General de Evaluación Institucional.

**INTEGRACIÓN DE PROYECTOS INTERDISCIPLINARES PARA
COMPRENDER LA COMPLEJIDAD DE LOS LUGARES RURALES
DESDE LA PERSPECTIVA SUSTENTABLE**

Rosalía Reyes Mendiola

Facultad de Arquitectura

Margarita Teutli León

Facultad de Ingeniería Civil

Andrés Armando Sánchez Hernández

Facultad de Arquitectura

Cuerpo Académico de Estudios Territoriales (CA117)

Resumen

En esta ponencia, el Cuerpo Académico de Estudios Territoriales (CA117) expone las perspectivas de desarrollo metodológico, conceptual e interdisciplinar en que sustenta sus actividades investigativas para reconocer los valores como cualidades de lo natural y cultural de algunos entornos rurales, mediante la vinculación con otros cuerpos académicos y de otros colegios universitarios. En México, a la fecha, no se han dado políticas públicas serias que protejan el patrimonio natural que rodea a las ciudades. A pesar de los acuerdos, directivas y legislaciones que se han dado para el logro de un desarrollo más sostenible en las zonas urbanas (carentes, por cierto, de un manejo integral de los ecosistemas), los problemas ambientales no están aislados del patrimonio cultural que, en muchos de los casos, se encuentra en proceso de degradación inminente.

Objetivo general

Conocer el deterioro urbano ambiental que ha modificado el paisaje de los entornos urbanos, así como los factores que inciden en su transformación, como la especulación del suelo y la explotación de los recursos naturales. Ante la problemática de perturbación como deterioro ambiental del territorio, consideramos necesario el trabajo inter y multidisciplinario, integrando a diferentes especialistas que aborden la investigación científica, tomando en cuenta que la BUAP cuenta con investigadores, en cada facultad, capaces de intervenir en proyectos con perspectiva sustentable.

El CA117 Estudios Territoriales integra su investigación con profesores del ICUAP y alumnos pasantes de colegios, como el de diseño urbano; forma un grupo interdisciplinario que nos ha permitido abordar investigaciones en forma integral y lograr objetivos para dar a conocer indicadores que inciden en el territorio y evaluar los

impactos medioambientales. Los pasos son los siguientes: *a)* ver el territorio como un sistema complejo, *b)* diagnosticarlo de acuerdo con sus potenciales patrimoniales, *c)* lograr inventarios bióticos y abióticos del paisaje, *d)* identificar el patrimonio edificado, sus valores y condiciones de conservación o alteración, *e)* reconocer zonas de reserva ecológica, *f)* lograr indicadores de aspectos socioeconómicos, *g)* diagnosticar el suelo y calidad del agua, *h)* ubicar zonas de riesgo y vulnerabilidad.

Metodología

El enfoque sistémico permite reconocer las formas e interrelaciones; por ello es primordial en la construcción del conocimiento y significativo para el estudio de fenómenos complejos. A lo que se responde mediante la organización de grupos interdisciplinarios, formados por especialistas de las diferentes facultades de la BUAP y externas, para estudiar al entorno de lo patrimonial, a través del paisaje que nos lleva a conocer la interrelación de cada uno de sus componentes de lo natural y cultural: el componente biótico, abiótico, la interrelación del medio natural y el fenómeno antrópico, la interrelación entre los grupos sociales y el entorno cultural.

Para contar con indicadores de cada unidad paisajística se seguirá esta metodología: *a)* compilar información bibliográfica y cartográfica pertinente para analizar la región mediante un sistema de información geográfica que permita identificar e interpretar las características físicas (topografía, morfología, geología, hidrología, climas y edafología); *b)* ubicar zonas entrópicas del área de estudio, a una escala de 1:50 000; *c)* establecer los sitios de muestreo para determinar la calidad del suelo y realizar los análisis edafológicos pertinentes; *d)* establecer su periodicidad o número de sitios y parámetros que se cuantificarán (preguntar esto al edafólogo); *e)* identificar las estaciones para el monitoreo, toma de muestras para el análisis sistemático de la calidad del agua en sitios estratégicos e identificar las probables fuentes de contaminación y los contaminantes; *f)* realizar el muestreo de la fauna del área a través de observaciones y entrevistas para elaborar un listado de los recursos faunísticos de la región y sus posibles usos actuales y potenciales; *g)* hacer un muestreo de la flora y vegetación a través de la toma de muestras botánicas a lo largo del año para contar con un listado de los recursos vegetales de la región, así como entrevistas con los pobladores para conocer sus usos actuales y determinar usos potenciales; *h)* efectuar análisis de sitio de cada uno de los asentamientos de la región abordada para identificar e inventariar el patrimonio arquitectónico, así como el análisis de la traza urbana como potenciales culturales; *i)* llevar a cabo entrevistas y talleres con actores sociales de la región para conocer el aspecto socio-cultural; *j)* Utilizar los Sistemas de Información Geográfica para inventarios y base

de datos de cada uno de los recursos; k) elaborar un análisis integral del paisaje de la región a partir de la estructura de los sistemas complejos.

Desarrollo

El crecimiento de las ciudades en México ha sido con falta de planeación del territorio, donde el uso del suelo cambia, de manera espontánea, por la administración pública y los empresarios inmobiliarios. Así, las ciudades van abarcando municipios, localidades, deteriorando los entornos; como las periferias, que antes servían como limitaciones de la ciudad. En su mayoría se trata de zonas rurales, con suelos fértiles de vocación agrícola, tapizados de masas verdes, compuestas por bosques, ríos, cimbras y pueblos con culturas que difieren mucho de la forma de vida de las zonas urbanas. El cambio del uso del suelo es tan impactante que modifica la cultura, transforma el paisaje y fragmenta el territorio, favoreciendo el crecimiento de la población, debido a que, paralelamente, se construyen nuevas interrelaciones, como las vías de comunicación, sumadas a la expectativa de desarrollo que no se detiene a la expansión de la zona urbana. Así, las zonas metropolitanas no son limitadas por los planes de desarrollo ni por leyes ni por obstáculos topográficos, como cerros, barrancas, ríos, taludes, áreas agrícolas o poblados con actividades productivas rurales.

Muy atractiva la gran ciudad concentradora de bienes y servicios, donde el área del entorno es un gran botín para los urbanizadores; donde se dan diferentes áreas fraccionadas, principalmente para uso de vivienda que se acomoda de acuerdo con el terreno, no importan las orientaciones o la funcionalidad o la estabilidad del suelo. No existen límites territoriales, no valen los límites marcados en los planos reguladores, sólo resultan ser trámites para gestión de recursos, o aprobaciones de nuevas gestiones del desarrollo. Las reservas propuestas en planos se van cambiando de acuerdo con el interés de los especuladores. El factor que ha determinado la aceleración de crecimiento urbano es la modificación al artículo 27 constitucional, que cambió la forma de propiedad de comunal o ejidal a intermediación especulativa, que condiciona la venta a fraccionadores. De esta forma disfrazada se transforman los paisajes de los entornos, como expropiaciones, invasiones y ventas irregulares. Por lo que tenemos ciudades que concentran todos los servicios y crecen de manera heterogénea, en su mayoría desordenadamente, porque no conservan sus entornos naturales, que sirven como resguardo ante la contaminación de las industrias.

El sector administrativo utiliza las áreas para beneficio del sector inmobiliario, como ejemplos tenemos el caso de Lomas de San Alfonso, Manzanilla, Sierra de Amozoc, el Cerro de Toltepec, Loma Laja y Barranca del Águila, en la zona oriente

del municipio de Puebla, áreas que fueron deterioradas por el cambio de vocación de uso de suelo por vivienda (Carta Urbana del municipio de Puebla, 2002).

Justificación

En las siguientes zonas se han deteriorado los entornos y modificado el paisaje de forma desordenada tanto en la ciudad de Puebla como en el estado, víctima de dichos fenómenos propiciados por grupos sociales e intereses económicos muy particulares, ocasionando grandes problemas en el ambiente y perjudicando gravemente a la población con las decisiones de organismos gubernamentales que solapan la autorización y ocupación de cimbras importantes como el cerro de Toltepec, Lomas de San Alfonso y la sierra de Amozoc; no es extraño ver el cambio de uso del suelo en estas zonas urbanizadas (Carta urbana del municipio de Puebla, 2002). Otro ejemplo es el del cerro de Amalarán, también expuesto a la venta al mejor postor inmobiliario.

En el caso del cerro Zapotecas, localizado en el municipio de San Pedro Cholula, se da un problema similar: los grupos inmobiliarios pretenden fraccionar este territorio pese a ser un área decretada como Reserva Ecológica desde el 8 de abril de 1994. Este interés mostrado por grupos con poder adquisitivo está motivado por el atractivo turístico del municipio de San Pedro Cholula, considerado como potencial histórico, arqueológico, cultural y, además, por su ubicación conurbada con el municipio de Puebla. Este caso se encuentra en la parte central del municipio de San Pedro Cholula, a escasos 1.5 km de la ciudad. Tiene una altura de 2300 msnm, cuenta con una extensión de 510 hectáreas y encontramos en su entorno siete localidades: San Cristóbal Teponztlá, San Agustín Calvario, San Gregorio Zacapechpan, San Francisco Cuapan, San Juan Tlautla, San Sebastián Tepalcatepec y San Diego Cuachayotla. Esta zona, que se considera todavía como “pulmón” del municipio, cuenta con algunas áreas boscosas apreciadas por los habitantes, además de ser un área de recarga de mantos acuíferos. Su deterioro se acrecentó en los últimos años. Esto implica que en todo el cerro encontramos áreas totalmente devastadas; también se ha deforestado para dedicar terrenos a la agricultura.

Al oriente del municipio de Puebla se ubica el Cerro de Toltepec (X 590 052, y 2 103 294) con una altura de 2280 msnm, formado por rocas calizas del cretácico superior. Esta zona es una de las pocas en las que también se recargan los mantos acuíferos que drenan hacia el valle de la ciudad de Puebla y al río Alseseca. Es un área natural importante para el municipio, representa una de las pocas zonas donde aún se conserva parte de la vegetación nativa dentro de la mancha urbana, y representa el patrimonio natural de las futuras generaciones. Actualmente, se encuentra en proceso de deterioro, ya que desde 2002 se inició la ubicación de

fraccionamientos que no cuentan con los permisos municipales correspondientes. Otra zona que está amenazada por la especulación es la región alta de Atlixco (Me-tepec, San Pedro Atlixco, Tianguismanalco), ubicadas en las faldas del volcán Popocatépetl. El crecimiento demográfico presiona para el cambio de uso del suelo, siguiendo el sentido de la especulación y buscando mayor plusvalía en el negocio de la venta y renta por parte de los grupos inmobiliarios, que cuentan con la ayuda de los instrumentos urbanísticos que apoyan la construcción de fraccionamientos en el suelo para uso agrario.

Ante esta problemática, se presenta la siguiente propuesta para aminorar el deterioro del paisaje rural, como parte elocuente de lo patrimonial natural, y en muchos casos, en conjugación con lo cultural, ante la especulación desmedida y furtiva depredación de los recursos para la urbanización: a) con la participación de diferentes especialistas, ingenieros, geofísicos, químicos, ambientalistas, especialistas en suelos y aguas, biólogos, arquitectos, urbanistas, conservadores del patrimonio, se concibe la problemática como un sistema complejo desde el punto de vista científico y se analiza cada subsistema interrelacionando cada uno de sus componentes naturales y culturales; b) cada componente da como resultado un diagnóstico integral de los indicadores importantes que ayudarán a disminuir la especulación, darán a conocer los valores y potencialidades del territorio y presentarán alternativas para los habitantes de cada localidad amenazada.

Propuesta

Contar con un diagnóstico del paisaje del territorio en estudio desde el punto de vista científico favorece el aprovechamiento de los recursos de cada zona, con el objetivo de generar bienes económicos para los habitantes de cada localidad en forma sostenible. Así, el desarrollo sustentable se plantea como estrategia ligada a proyectos productivos, sociales, ambientales y ecoturísticos, los cuales deben integrarse a los planes de desarrollo de los estados y municipios.

Se plantean proyectos en territorios expuestos al deterioro, por especulación del suelo, o en localidades que demanden un desarrollo integral de su territorio, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los habitantes. Teniendo en cuenta el estudio del paisaje como un nuevo paradigma, se plantea realizar el diagnóstico del patrimonio paisajístico. Surge la necesidad de formar un grupo de investigación conformado por especialistas universitarios para intervenir en los diferentes componentes de paisaje rural visto desde una perspectiva integradora, comprendiendo el valor patrimonial del territorio.

El grupo se compone por investigadores que diseñan la metodología de investigación de campo y la aplicación de los fundamentos teóricos, históricos y sociales.

El diagnóstico del patrimonio paisajístico se logra integrando los componentes que intervienen en cada territorio. Dado que este es un sistema dinámico e indisoluble, se toma en cuenta que los componentes del paisaje están interconectados y relacionados; cada interrelación actúa recíprocamente con otra. Es entonces que definimos que el territorio en el que se asienta el paisaje está conformado por cinco subsistemas que definen la estructura fundamental del paisaje.

El resultado de la investigación interdisciplinaria se aborda por los especialistas y genera los dictámenes técnicos por cada componente. Sumado a esto, se plantea la propuesta de un Plan de Desarrollo Regional con Perspectivas Sostenibles, que genere estrategias y propuestas en los ámbitos territorial, social y económico, integrando los componentes del entorno a través del paisaje, atendiendo la demanda ciudadana. Se pretende lograr proyectos productivos y ecoturísticos con el respaldo de los ayuntamientos, actores sociales, así como el trabajo de los especialistas del grupo interdisciplinario, para lograr el mejor camino donde sociedad y gobierno trabajen por un solo propósito: mejorar la calidad de vida de los habitantes. De esta forma se establecen las bases y mecanismos para impulsar acciones y estrategias conjuntas que coadyuven al ordenamiento y desarrollo planificado de la localidad y a aprovechar los recursos orientando el crecimiento para el bienestar social e integral.

Conclusiones

La investigación permite reconocer que la interdisciplinaria es fundamental para comprender los orígenes, la situación actual, las problemáticas y las posibles soluciones en el estudio de los territorios con patrimonio natural sometidas a intensas transformaciones, cuyas condiciones ambientales son alteradas, modificadas y transformadas por los cambios de uso del suelo de rural a urbano, ocasionado por la acelerada expansión de las últimas cuatro décadas, misma que ha provocado un desplazamiento de la población, acrecentado los problemas sociales, ambientales y provocando alteraciones en el ecosistema (Pauleit *et al.*, 2005). La superficie terrestre de diferentes municipios de México ha sufrido constantes cambios a lo largo del tiempo, debido principalmente a la apertura de nuevas tierras, desmontes, asentamientos humanos e industriales, construcción de infraestructura y de vías de comunicación, entre otros (Luna, 2011). Por otra parte, se considera que estos elementos o variables forman, a su vez, parte del objeto de estudio de muy numerosas y variables disciplinas (demografía, geografía, agronomía, urbanismo, sociología), por lo que se concluye que la ecología es, en esencia, una ciencia interdisciplinaria. En su formulación actual, trata de explicar cómo surgen, se mantienen y

se transforman las diferentes formas de organización social a causa de los cambios en la población, la tecnología y los recursos del medio ambiente.

Bibliografía

González Sánchez, F. R., Barrón Pérez, M. A. (2007). *Experiencias del desarrollo rural*. México: Red Nacional de Investigación Urbana.

Gobierno Federal, Sagarpa, Semarnat y Cecadesu (2009). *Estrategias para la conservación de la Biodiversidad*. México.

Atlas de México (1992). Comisión Nacional de los Libros de Texto Gratuitos.

Encarta 98. Disco compacto.

Iturriaga, J. N. (1997). *El Popocatépetl. Ayer y Hoy*. México: Diana.

Bariloche Fundación (FB) (1996). *Manual de Cuentas Patrimoniales*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) Instituto de Economía Energética asociado a la Fundación Bariloche IDEE, Oficina Regional para América Latina y el Caribe. IDEE/FB.

Warman, A. (1980). *Ensayos sobre el campesinado en México*. México: Nueva Imagen.

_____ (1985). *Estrategias de sobrevivencia de los campesinos mayas*. México: Cuadernos de investigación social 13. Instituto de Investigaciones Sociales- UNAM.

_____ (2001). *El campo mexicano en el siglo xx*. México: Fondo de Cultura Económica.

DE LA PLÁSTICA TRADICIONAL A LOS JUEGOS DIGITALES PASANDO POR EL CINE. MAESTRÍAS EN ESTUDIOS DE MEDIOS

Alberto José Carrillo Canán y Marco Calderón Zacaula
Escuela de Artes Plásticas y Audiovisuales

Resumen

Se propone la creación, en la escuela de Artes Plásticas y Audiovisuales (Arpa), de un posgrado constituido por una maestría teórica y otra teórico-práctica, dirigidas a creadores y artistas. La base para ambas sería la teoría de medios, en la tradición de la escuela canadiense de la comunicación, y atendería a los siguientes hechos:

- a) Los medios, especialmente las nuevas tecnologías que culminan en la digitalización y la web, exigen a las universidades responder a la convulsión tecnológica que ocurre frente a nuestros ojos, que concentra una gran parte de la creatividad social y tiene consecuencias profundas, muchas de ellas aún incomprendidas y de alcance apenas previsible.
- b) En las universidades extranjeras de vanguardia ya existen programas análogos; en México, ninguno.
- c) Hay demanda social en los sectores económicos más dinámicos para el tipo de especialistas a generar en dicho posgrado.
- d) No hay una instancia en la BUAP que pueda ser una alternativa académica a tal posgrado.
- e) En la BUAP ya existe un trabajo antecedente sólido, con resultados de investigación e intercambio académico y colaboración internacional en el área que se ha desarrollado desde hace casi una década.

Fundamentación

El marco académico de acuerdo con los antecedentes teóricos

Dadas las profundas transformaciones tecnológicas que el mundo ha experimentado en los últimos 250 años, en especial la aceleración de la innovación en la época de la comunicación de masas con base en los llamados nuevos medios, resulta natural que cobraran importancia como objeto de investigación académica. No obstante, los currículos universitarios tradicionales, estructurados en el marco de las áreas básicas constituidas por las ingenierías, las ciencias naturales y las matemáticas, las ciencias de la salud, las profesiones administrativas y jurídicas, las ciencias sociales, las humanidades y las artes, no ofrecían ningún marco académico adecuado para el desarrollo de la teoría de medios. Apenas el desarrollo de los estudios en comuni-

cación de los últimos cincuenta o cuarenta años brindó el marco institucional para estudiar los medios en tanto medios de comunicación.

Indudablemente, la figura fundante de los estudios mediáticos fue el teórico de la comunicación Harold Innis, canadiense, de la Universidad de Toronto, con sus obras seminales *Empire and Communication* y *The Bias of Communication*. En su obra, Innis parte de los medios de comunicación; pero dado que éstos nunca funcionan aislados, sino en todo un entorno tecnológico, aborda igualmente una gran variedad de tecnologías y recursos como la pesca y los bosques, de manera tal que establece el concepto amplio de “medios”, el cual va mucho más allá de los específicamente comunicativos. Marshall McLuhan fue influenciado decisivamente por el trabajo de Innis —entre otros referentes— y en sus dos obras fundamentales, *The Gutenberg Galaxy* y *Understanding Media: The Extensions of Man*, fijó definitivamente el concepto y el programa de estudio propio de la teoría de medios en su sentido amplio, que incluye no solamente toda tecnología material, sino también teorías y formas de organización social en la medida en la que pueden ser consideradas como extensiones o potenciaciones de las capacidades humanas.

A pesar de la amplitud del concepto tal como quedó fijado por los fundadores de la teoría de medios, aún hoy predomina la tendencia a concentrarse en el concepto restringido de “medios” como medios de comunicación, contemplando en particular el periódico, la televisión y la radio. Por esta razón, en términos generales, la investigación sobre medios sigue siendo parte de las facultades de comunicación, lo que impone un sesgo limitante a su estudio. Se les ve básicamente como portadores de mensajes y se deja de lado la preocupación básica de Innis y, sobre todo, de McLuhan, de que “el medio es el mensaje”, es decir, independientemente de su “contenido” —mensaje inteligible—, todo medio transforma la sensibilidad humana y, con ello, las maneras en que comprendemos a los demás, a nosotros mismos y nos relacionamos. Resulta curioso, entonces, que el estudio de los medios en las facultades de comunicación haga exactamente lo que McLuhan criticó: concentrarse en el mensaje de los medios, en su contenido, en vez de investigar cómo es que el medio modifica nuestras condiciones vitales, empezando por nuestra sensibilidad y comprensión. Así, un estudio tradicional, con enfoque desde la teoría de la comunicación, se preocuparía por ver qué mensajes pueden ser enviados en las redes sociales, mientras que la teoría de medios propiamente dicha, dado que no es una teoría de los mensajes, como sí lo son las teorías de la comunicación, se concentraría en ver el tipo de humanidad, de sujetos, que las redes sociales contribuyen a crear. El problema mediático fundamental no es, pues, qué se dice o qué se puede decir, qué circula o no en las redes sociales, sino cómo es que generan un tipo diferente de hombre, nuevo, con otra sensibilidad, con otro

sentido del tiempo y del espacio, con otras relaciones personales, con otra comprensión de los demás y de sí. De la misma manera, el estudio mediático del ferrocarril, de la escritura, del cine, la televisión, la web o los juegos digitales no se enfoca en qué se hace con estos medios, sino cómo es que el usuario resulta transformado. Por ejemplo, si se consideran los juegos digitales, el objetivo principal no es su clasificación, sino su estructura, para ver cómo es que genera usuarios con una sensibilidad y habilidades relacionales y cognitivas específicas.

Queda claro, entonces, que el marco de las escuelas de comunicación sesga la investigación sobre los medios, concentrándola en medios específicamente comunicativos y en sus mensajes o tipos de mensaje, dejando de lado dos problemas centrales: a) el entorno mediático tecnológico de todo medio de comunicación y b) los resultados del uso del medio en términos profundos que conciernen a la transformación de la sensibilidad humana, no reducidos al mero problema de la inteligibilidad de los mensajes. Dado que el estudio tradicional de los medios está sesgado por las preocupaciones de las academias de comunicólogos —y publicistas—, no resulta extraño que otra aproximación sea la semiótica. Justamente ellos se ocupan de las formas de inteligibilidad generada y basada en códigos o sistemas simbólicos. Sin entrar en mayores consideraciones, debe quedar claro que por todas las virtudes que se le pueda encontrar a las teorías semióticas de los medios, lo que queda fuera de ellas es justamente la sensibilidad, las formas de vida generadas o bloqueadas por los medios. Los semiólogos son la expresión más pura de aquello que critica McLuhan: no parten de que “el medio es el mensaje”, dado que el medio mismo y no sus mensajes, sus articulaciones, sus códigos, es lo que nos transforma, sino que toda su atención está dedicada a su contenido, a los códigos y sistemas simbólicos mediante los cuales articula sus mensajes. Nuevamente, pues, la preocupación académica es el contenido del medio y no el medio mismo.

Mención aparte merece la aproximación a la investigación en medios emparentada con la versión semiótica de su estudio, pero que toma como modelo específico a la lingüística y a la teoría literaria. Esta teoría propone que los medios de comunicación generan narrativas. Da lo mismo que se trate de música de programa, de teatro, de ballet, de fotografía, de cine o de juegos digitales, nuevamente se pone el acento en el “contenido” como estructura narrativa. Lo que se investiga es el medio en tanto portador de alguna narrativa, es decir, como un lenguaje posibilitador de discursos y de textos. Con ello se volvió moda —que perdura hoy— hablar del lenguaje de la pintura, del lenguaje del cine, del lenguaje televisivo, del video arte, etcétera. Todo medio queda visto como un lenguaje y se pone el acento en su “contenido”, entendido como narrativa, discurso, texto.

Por otra parte, el desarrollo de las humanidades (que incorporó la psicología de corte lacaniano, la cual, en estrecha relación con la inspiración lingüística, ofrece una versión cuasi semiológica del inconsciente que afirma que “el inconsciente humano está organizado como un lenguaje”) llevó durante un tiempo, en los años setenta básicamente, a una nueva versión cuasi comunicativa y cuasi semiótica de investigación sobre los medios, especialmente en el caso del cine, dado que las cadenas de imágenes fílmicas fueron consideradas como análogas a las cadenas de imágenes oníricas. En esta aproximación, además de que apenas se va más allá del cine, se repite la preocupación no por el medio sino por su contenido, esta vez, además, con un sesgo de psicología freudiana y lacaniana —aun cuando estos elementos del enfoque presentan contradicciones entre ellos mismos, dado que si de algo está lejos Freud es de suponer dimensión lingüística alguna en el inconsciente—.

Adicionalmente, irradiando desde Inglaterra a partir de los años setenta, aparecieron y se esparcieron los estudios culturales, los cuales (remitiendo a las capas trabajadoras, a los inmigrantes y las etnias así como a las mujeres y, por tanto, en el marco de una problematización de los conceptos de clase, raza y género) incorporaron elementos de la tradición marxista en su versión althuseriana y gramsciana para examinar los medios en relación con los imaginados, los migrantes y las mujeres. En particular hay que enfatizar como un derivado de los estudios culturales los estudios de género. Estos giran de una manera que podríamos calificar como obsesiva alrededor de los medios, pero sin tocarlos en tanto tales, sino, nuevamente, los discursos y textos articulados con base en ellos, y eso solamente siguiendo el hilo de la tradición del marxismo gramsciano, en tanto dichos discursos son considerados como una negociación permanente de la hegemonía. De hecho, la preocupación de los estudios culturales y de género no son los medios mismos sino la hegemonía que posibilitan; ese tipo de contenido es lo que los ocupa en su aproximación a los medios. En un marco análogo, habría que colocar también a los estudios postcoloniales cuando se interesan por los medios de comunicación.

Finalmente, existe otra variedad de aproximaciones particulares a los medios proveniente de la sociología, la politología, la antropología y la pedagogía, las cuales parten de problemáticas específicas como la estratificación social del acceso a los medios, el impacto en la formación de la opinión pública, su dimensión cultural o bien sus aplicaciones en la educación. Un último caso a mencionar es la actividad dispersa de historiadores del cine, el radio, la televisión y otros medios, trabajo sin duda útil para la teoría de medios pero que en rigor no problematiza su naturaleza y apenas recopila listas de algunas de sus consecuencias más visibles.

El carácter de la investigación mediática en una escuela de creadores

La investigación académica sobre medios a escala mundial se ha desarrollado principalmente en un marco teórico que atiende al medio como generador de contenidos y no como generador de sensibilidades y de orientaciones en el mundo. En contraposición, nosotros partimos de que para una escuela de arte con acento en las nuevas tecnologías y su relación con la plástica tradicional, el problema clave es el de la sensibilidad que tocan o generan la pintura, la escultura, el cine y la imagen digital en todas sus versiones, incluidos los videojuegos. En una escuela de creadores, es fundamental que los estudiantes tengan claro qué cuerdas mueven en la sensibilidad y la conceptualización de receptores y usuarios de sus creaciones y no que simplemente tengan una noción empírica de qué funciona o no sin saber por qué.

Es necesario crear un estudio de medios donde lo que esté en el centro sean las necesidades de comprensión prácticas y teóricas de los creadores y artistas. Esto es indispensable porque la escuela de Artes Plásticas y Audiovisuales se ha ubicado a la vanguardia, en el país, por partir del hecho indiscutible de que la creatividad contemporánea se manifiesta principalmente en la relación compleja entre el arte y los nuevos medios, que llevan ya más de un siglo produciendo conmociones en la creación artística, en el concepto de arte y en la teoría estética, por no hablar ya de la efervescencia y muchas veces desmayo de la crítica. Con la creación de un posgrado en arte y teoría de medios, se trata de que aquellos que quieren ir más allá de la simple experiencia e intuición que les muestra qué hacer y qué no, cómo hacerlo y cómo no, para entender por qué lo que hacen funciona o por qué no; se trata de que los creadores adquieran la base para hacer las reflexiones correspondientes. Dicho de otra manera, el interés consiste en crear un posgrado no para científicos sociales ni para humanistas más o menos interesados en los medios desde sus perspectivas académicas particulares, sino de crear un posgrado para creadores y artistas. La creación de un espacio de posgrado para el estudio mediático en una escuela de arte colocaría a la BUAP en una posición de vanguardia internacional.

Panorámica de los programas con estudios de medios en Estados Unidos

En México, los lugares donde típicamente se hace investigación sobre medios, con una orientación muy específica e insatisfactoria para una escuela de creadores, son las facultades de comunicación. Dejando de lado tal caso, solamente existen politólogos, sociólogos y otros académicos dispersos y aislados que muy escasamente investigan fenómenos tales como las redes sociales. Adicionalmente, hay algunas instituciones en las que ocasionalmente se da algún curso de historia del cine. Eso es todo lo que en nuestro país existe como ocupación académica con los medios, con la excepción

de la Maestría en Estética y Arte (MEYA) de la BUAP, donde se cursa durante cuatro semestres la línea de *Arte y tecnología*, dirigida a humanistas y a unos cuantos creadores.

A continuación mencionaremos programas norteamericanos —no todos posgrados— en los que de manera explícita se estudia e investiga sobre medios. En total existen unos cuarenta programas en el mundo en los que se pueden acreditar materias de teoría de medios como parte de estudios de posgrado.

MIT (Cambridge, Massachusetts)	Comparative Media Studies (Posgrado)
MIT (Cambridge, Massachusetts)	Media Arts and Science (Doctorado)
UCLA (California)	Cinema and Media Studies (Posgrado)
John Hopkins University (Maryland)	Film and Media Studies (Posgrado)
University of Chicago (Illinois)	Film and Media (Doctorado)
University of Illinois (Illinois)	Communications and Media (Doctorado)
University of Wisconsin-Madison	Media and Culture Studies (Posgrado)
University of Wisconsin-Madison	Film (Posgrado)
UC Berkeley (California)	Media Studies (Licenciatura)
UC San Diego (California)	Visual Arts (Doctorado)
USC University of Southern California	Media Arts + Practice (Doctorado)
Washington University (in St. Louis)	Film and Media Studies (Maestría)
University of Virginia (Virginia)	Department of Media Studies (Licenciatura)
University of Rochester (New York)	Film and Media Studies (Licenciatura)
Indiana University (Indiana)	Film and Media Studies (Maestría)
University of Texas (Texas)	Media Studies (Licenciatura)
University of Austin (Texas)	Media Studies (Doctorado)
Vassar College (New York)	Media Studies (Cursos para Programas Educativos) Tisch School of the Arts (New York)

Como ejemplo de contenido ponemos el muy famoso programa de posgrado del MIT en *Comparative Media Studies*:

CMS.796	Major Media Texts	Graduate
CMS.801	Media in Transition	Graduate
CMS.841	Introduction to Videogame Studies (Fall 2011)	Graduate
CMS.845	Theory and Practice of Non-linear and Interactive Narrative	Graduate
CMS.845J	Interactive and Non-Linear Narrative: Theory and Practice (Spring 2006)	Graduate

CMS.863J	Computer Games and Simulations for Investigation and Education (Spring 2009)	Graduate
CMS.864	Game Design (Fall 2010)	Graduate
CMS.864	Game Design (Spring 2008)	Graduate
CMS.876	History of Media and Technology: Sound, the Minority Report —Radical Music of the Past 100 Years	Graduate
CMS.876	History of Media and Technology	Graduate
CMS.880	From Print to Digital: Technologies of the Word, 1450-Present	Graduate
CMS.930	Media, Education, and the Marketplace	Graduate
CMS.950	Workshop I	

Propuesta de dos programas de maestría en ARPA

Maestría teórica en estudios de medios: de lo fílmico a los videojuegos

Primer Semestre:

Teoría de la fotografía (A1)

Teoría del *film* (A2)

Teoría general de medios (A3)

Fundamentos de una teoría cognitiva de medios (A4)

Segundo Semestre:

Teoría de la fotografía (A5)

Teoría del *film* (A6)

Teoría general de medios (A7)

Fundamentos de una teoría cognitiva de medios (A8)

Tercer Semestre:

Teoría de la televisión (B1)

Teoría del video (B2)

Teoría de los video juegos (B3)

Transmedialidad (B4)

Cuarto Semestre:

Teoría de la televisión (B5)

Teoría del video (B6)

Teoría de los video juegos (B7)
Transmedialidad (B8)

Maestría teórico-práctica en producción mediática

Primer Semestre:

Teoría de la fotografía (A1)
Teoría del *film* (A2)
Teoría general de medios (A3)
Fundamentos de una teoría cognitiva de medios (A4)

Segundo Semestre:

Teoría de la televisión (B1)
Teoría del video (B2)
Teoría de los video juegos (B3)
Transmedialidad (B4)

Tercer Semestre:

Produciendo cine y televisión
Estudios de producción multicámara
Aplicaciones especiales para producciones digitales
Edición avanzada

Cuarto Semestre:

Producción de audio y sonido para el *film*
Producción en 3D
Efectos visuales y *motion graphics*
Medios interactivos y desarrollo de videojuegos

Pertinencia de la propuesta

De lo expuesto anteriormente, queda claro que las universidades muy famosas en el mundo cuentan con programas de posgrado en medios, varios de ellos dirigidos también a creadores. En nuestro país no existen programas de tal naturaleza. Hasta ahora la preparación práctica en medios ocurre fundamentalmente en escuelas que no son reconocidas como de nivel universitario. Por ello resultará una gran ventaja para la BUAP apresurarse a establecer un programa de posgrado teórico y uno práctico en estudios mediáticos. La respuesta dada a la creación de Arpa indica que existe una gran demanda potencial para tales posgrados, orientados básicamente a creadores y artistas pero que podrá también recibir a diferentes tipos de humanistas y

científicos sociales. Cabe señalar que tales posgrados fortalecerán las capacidades de los egresados de las licenciaturas de artes plásticas, dándoles ventajas competitivas en el entorno de la producción mediática nacional. La perspectiva sería también la de ayudar al desarrollo del estado de Puebla, gracias a la posibilidad de contar con una masa de profesionales altamente capacitados que contribuirían al desarrollo de un cluster industrial en la región, atrayendo inversión y, con ello, empleo directo e indirecto. Queda clara además la pertinencia de fortalecer a la buap como institución de primer nivel que ofrece carreras de vanguardia y altamente necesarias para el desarrollo nacional en el marco de la competencia internacional de los saberes y las habilidades. Dado que no existen alternativas académicas similares en Latinoamérica, es de esperarse que los posgrados propuestos se conviertan en un polo de atracción a nivel latinoamericano.

Condiciones institucionales para la realización de las maestrías propuestas
Requerimientos para la maestría teórica

A) Personal docente

La maestría teórica en medios requiere para su desarrollo institucional adecuado del reconocimiento del Conacyt para contar con los financiamientos públicos y el prestigio que la convierta en un referente académico tanto a nivel nacional como internacional. El factor más importante para obtener dicho reconocimiento es una planta docente integrada por doctores con el perfil necesario para impartir los cursos del programa y desarrollar investigación propia que permita que el posgrado aporte conocimiento básico innovador y forme recursos humanos de calidad internacional. De acuerdo con las exigencias del Conacyt, son necesarias ocho plazas para profesores investigadores con título de doctorado.

B) Infraestructura

La infraestructura requerida por la maestría es menos compleja y variada que la de los programas de licenciatura de la Arpa. Se reduce a dos cámaras fotográficas y dos de video, computadoras y *software* para procesamiento de imagen y edición móvil, incluyendo efectos especiales; adicionalmente, se requieren proyectores y otros periféricos necesarios para poder ilustrar de manera eficiente las discusiones teóricas propias del programa.

Requerimientos para la maestría teórica práctica

A) Personal docente

La maestría teórico práctica requiere de cuatro profesores investigadores con nivel de doctorado —los cuales inicialmente pueden ser los integrantes de la planta de la maestría teórica— y cuatro profesores con experiencia en la creación. Esta maestría podría obtener recursos a través de proyectos presentados a concurso al Conacyt y por medio de convenios específicos con los sectores público y privado.

B) Infraestructura

Para esta maestría la infraestructura tendría que ser del mismo tipo que la de la Arpa y, en algunos casos, podría ser más compleja y avanzada, por ejemplo, en las cámaras y el *software*, dado que se buscará mejorar las capacidades creativas de los educandos a partir del desarrollo de habilidades más sofisticadas que las de las licenciaturas.

Antecedentes institucionales en la BUAP

A) A partir del trabajo de investigadores de la Maestría en Estética y Arte, existe desde hace ya una década un contacto permanente con la *Society for Phenomenology and Media (SPM)* (de hecho el doctor A. Carrillo Canán ha sido presidente de la sociedad por dos periodos y, actualmente, es su vicepresidente), se han realizado cuatro congresos (2001, 2009, 2011 y 2013) de la sociedad y se ha editado un número de la revista de la sociedad *Glimpse*, por la BUAP. El contacto con investigadores y académicos miembros de la SPM ha permitido establecer un conjunto de relaciones con facultades de medios y artes en Alemania (Freiburg, Braunschweig, Furtwangen), Finlandia (Arcada University, Universidad del Ejército), Bélgica (Vrije University, Bruselas), Suiza (Instituto de Artes de Zürich) y de Estados Unidos (National University, La Jolla) y Canadá (Centro de Media Arts). Se está en el proceso para establecer convenios entre la BUAP y dichas instituciones, con el objetivo de canalizar la investigación conjunta y de profundizar el intercambio de profesores y alumnos (el cual ya existe pero todavía de manera irregular).

Justamente el contacto con académicos extranjeros reconocidos en las áreas en creación mediática y teoría de medios será fundamental para poder tener en los posgrados la figura de cátedras que sean ocupadas temporalmente, sobre una base semestral o anual, por profesores invitados durante sus sabáticos y en el marco de un intercambio institucional.

A partir de la Maestría en Estética y Arte, está en desarrollo un grupo de egresados que estudian doctorado o están iniciándolo y algunos de los cuales ya cuentan con un número importante de publicaciones internacionales arbitradas, que podrían integrarse al cuerpo docente de los posgrados propuestos.

También existe en la Facultad de Filosofía y Letras el **cuerpo académico** La estética y los medios, cuyos investigadores trabajan, en el marco de proyectos tanto Conacyt como VIEP, problemas de teoría de medios y que han llevado a una producción teórica considerable en el área; en particular se cuenta con el libro del doctor Alberto J. L. Carrillo Canán (SNI 3), *Fotografía, cine, juegos digitales y narrativa. Estudios sobre la sensibilidad novomediática*.

Queda claro que en la BUAP existe ya un trabajo académico de largo aliento que ahora debe ser aprovechado, dándole un marco institucional en el que se pueda desarrollar de la manera más conveniente posible, lo que incluye, justamente, la formación sistemática de recursos humanos en el área de la teoría y la producción mediáticas.

CREACIÓN DEL LABORATORIO NACIONAL DE MATERIALES Y SISTEMAS COMPLEJOS

María Eugenia Mendoza, Rutilo Silva y Antonio Méndez
Instituto de Física

Resumen

En este trabajo se propone la creación del Laboratorio Nacional de Materiales y Sistemas Complejos, en el marco del Plan de Desarrollo Institucional, tomando como fundamento los programas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para el establecimiento de laboratorios nacionales y para el ejercicio de cátedras patrimoniales para jóvenes investigadores. En una primera etapa, se equipará con instrumentos para las áreas de espectroscopias ópticas, microscopia electrónica y difracción de rayos X del Instituto de Física de la BUAP, que se complementará con equipamiento adicional de punta en las mismas áreas, el cual será solicitado a Conacyt en la convocatoria respectiva. Este laboratorio fomentará la conectividad de los grupos de investigación tanto dentro de la BUAP como a escala regional y nacional, lo que a su vez permitirá proponer soluciones a problemas complejos y optimizar el uso de la infraestructura.

Palabras clave: laboratorio nacional, infraestructura, multidisciplina, complejidad, optimización.

Introducción

La investigación científica en el presente siglo se enfrenta a problemas cada vez más complejos cuya solución requiere del concurso de experiencias técnicas y metodologías de diferentes disciplinas. La necesidad de potenciar las capacidades de grupos multidisciplinarios es una de las características de los programas de investigación científica de vanguardia.

Ejemplo ilustrativo de los sistemas de estudio de estos grupos es el de investigar los fenómenos económicos, sociológicos, etnográficos, tecnológicos y científicos asociados al cambio climático. Por supuesto, un solo grupo no puede dar solución a un problema tan amplio; sin embargo, las redes de grupos interdisciplinarios pueden abordar diferentes aspectos del sistema complejo general y producir soluciones plausibles.

Ante la evidencia de la impostergable necesidad de planificar las acciones a seguir, todos los países con economías fuertes han definido políticas para el desa-

rrollo de la investigación mediante programas con metas a corto, mediano y largo plazo.

Son de particular interés los programas de la Unión Europea, porque han logrado coordinar el trabajo de grupos multidisciplinarios de diversos países. El programa actual FP7 (2007-2013), con un presupuesto de 32 413 millones de euros, tiene los siguientes ejes temáticos:

- salud
- alimentos, agricultura/pesca, biotecnología
- tecnologías de la información y comunicación
- nanociencias, nanotecnologías, materiales y nuevas tecnologías para la producción
- energía
- medio ambiente y cambio climático; transporte y aeronáutica; ciencias socioeconómicas y humanidades
- espacio
- seguridad

En México, desde hace décadas se han hecho intentos de planificación a nivel de las universidades públicas y del Conacyt.

Algunas de las iniciativas que el Conacyt ha impulsado vigorosamente con la idea de conectar los grupos de investigación en nuestro país han sido los programas:

- Creación de Laboratorios Nacionales (LN)
- Formación de las Redes Temáticas (RT)

La justificación para la creación de los laboratorios nacionales es que la investigación básica y aplicada y el desarrollo tecnológico actuales requieren condiciones adecuadas e instrumentación sofisticada que permita obtener resultados reproducibles de alta calidad, a partir de los cuales se propongan soluciones a los problemas complejos que el desarrollo del conocimiento demanda.

La primera convocatoria para la formación de laboratorios nacionales (LN) fue en 2006. En nuestro país, por el copatrocinio de Conacyt, existen los siguientes:

- Microscopia avanzada (UNAM-Instituto de Biotecnología, campus Morelos)
- Ciencias de la Sostenibilidad (UNAM-Instituto de Ecología)
- Cómputo de Alto Desempeño (Cinvestav-UNAM-UAM)
- Nanoelectrónica (INAOE)
- Sistemas de Concentración Solar y Química Solar (UNAM[CIE]-Unison-INAOE)

- Evaluación de los Recursos Energéticos Renovables en México (IIE)
- Investigaciones en Nanociencias y Nanotecnología (IPICYT-SLP)
- Biotecnología Agrícola, Médica y Ambiental (IPICYT-SLP)
- Centro Nacional de Supercómputo (IPICYT-SLP)
- Coordinación para la Aplicación de la Ciencia y la Tecnología (UASLP)
- Nanotecnología (Cimav-Chihuahua)
- Genómica para la Biodiversidad (Cinvestav-Unidad Guanajuato)

En la presente administración federal, se ha presentado un programa para el desarrollo científico nacional que incluye como uno de los puntos rectores el apoyo para la creación de nuevos laboratorios nacionales.

Bajo estas condiciones favorables, nuestra institución posee la fortaleza y madurez académicas para transitar a una etapa en la cual, mediante mecanismos eficientes de cooperación interna entre los grupos de investigación, se realicen proyectos con impacto a escala nacional e internacional.

Aunado a ello, el óptimo aprovechamiento de los convenios de colaboración internacionales, como el vigente con el Laboratorio Nacional de Brookhaven, en Estados Unidos, gestionado por integrantes del IFUAP con el completo apoyo de la VIEP y la rectoría, permitirá consolidar no sólo la investigación sino también los programas de posgrado en la BUAP.

La infraestructura en equipamiento en el IFUAP

El Instituto de Física de la BUAP, con su vocación en el cultivo de la física y la ciencia de materiales en nuestra institución, se ha mantenido a la vanguardia en su infraestructura de laboratorios y cómputo, gracias a los apoyos conseguidos a través de proyectos BUAP/Conacyt, Conacyt y el Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI).

Principalmente en las áreas de espectroscopias ópticas, microscopía óptica y electrónica, y difracción de rayos X, los laboratorios del IFUAP son reconocidos entre los mejores en el país y han generado una gran cantidad de productos de investigación; además, a través de sus posgrados, en dichos laboratorios se han formado diversas generaciones de investigadores con alta capacitación científica y técnica.

Desde 2010, el IFUAP puso al servicio de la comunidad universitaria el Laboratorio Central del instituto, dotado de equipos para espectroscopia óptica (micro Raman; espectrofotómetro ultravioleta-visible-cercano infrarrojo y espectrofluorímetro) y de análisis de superficies (perfilómetro).

Se ha brindado soporte técnico sin costo alguno a usuarios provenientes del Instituto de Ciencias (Centro en Dispositivos Semiconductores; Centro de Química), de la Facultad de Ingeniería Química y de la Facultad de Ciencias Químicas, así como externos (INAOE y CICATA-IPN).

Asimismo, desde hace varios quinquenios, otros laboratorios del Instituto, como los de Análisis de Superficies y Difracción de rayos X, han realizado servicios para académicos y estudiantes de unidades académicas pertenecientes a otras dependencias, para investigadores de otras universidades de la región, como la UDLAP y la UPAEP, e incluso se han ejecutado servicios para el sector privado (Ciba, Volkswagen, Desarrollo Nacional Minero) y el sector público (Juzgado Cuarto de lo Penal).

En los últimos años, el IFUAP también ha organizado cursos, escuelas y talleres de actualización para académicos y estudiantes en temas especializados como:

- International School on Crystal Growth: Fundamentals, Methods and Applications to Biological and Nanocrystals (en colaboración con el Instituto de Química de la UNAM y la Unión Internacional de Cristalografía)
- Taller de Microscopía Óptica (en colaboración con la Facultad de Ciencias Químicas, el Instituto de Fisiología y la compañía Carl Zeiss de México)
- Taller de Cristalagénesis Biológica (en colaboración con el Instituto de Química de la UNAM)
- Seminario Latinoamericano de Técnicas de Análisis con Rayos X (en colaboración con el CIDS-ICUAP y el CQ-ICUAP)

Todos ellos con una amplia demanda entre universitarios y personal del sector público y privado.

En resumen, en el IFUAP existen grupos de investigación con amplia experiencia en tres áreas fundamentales para el estudio de muchos sistemas:

- Espectroscopias ópticas
- Microscopía electrónica
- Difracción de rayos X

Pensamos que es momento de pasar a la siguiente etapa en la relación que los grupos de investigación deben tener con la sociedad y conseguir un mayor y mejor impacto en el desarrollo de nuestra comunidad. Creemos que con la experiencia acumulada en nuestro grupo, y aprovechando las posibilidades de financiamiento del programa de creación de laboratorios nacionales y del de Cátedras Patrimoniales de Jóvenes investigadores del Conacyt, es posible desarrollar las labores de

extensión e investigación aplicada en el área de materiales y sistemas complejos que permita desplegar el potencial de servicio que tiene nuestra Institución.

Propuesta y Objetivos

- Incorporar al Plan de Desarrollo Institucional 2013-2017 la creación del Laboratorio Nacional de Materiales y Sistemas Complejos (Lanmasic).
- El Lanmasic brindará servicios de alta calidad con equipamiento de última tecnología a investigadores de la BUAP y de instituciones regionales y nacionales, así como a los sectores público y privado.
- Ofrecerá cursos, talleres y diplomados de actualización para académicos y estudiantes de la BUAP y otras instituciones de educación superior, así como a personal de los sectores público y privado.
- Desarrollará y fomentará proyectos de investigación multidisciplinarios en el estudio de sistemas complejos.

Estrategias

- Los investigadores del IFUAP redactarán el proyecto de creación del Lanmasic a ser evaluado por el Conacyt en la convocatoria correspondiente.
- La infraestructura disponible en el IFUAP en las áreas de espectroscopias ópticas, microscopía electrónica y difracción de rayos X formarán la base del Lanmasic. En el proyecto que se someterá a Conacyt se solicitará la adquisición de equipo complementario con tecnología de punta en las mencionadas áreas.
- La administración del Lanmasic estará ligada al IFUAP, pero con autonomía académica y administrativa.
- La rectoría de la BUAP proporcionará instalaciones apropiadas para albergar al Lanmasic y aceptará los compromisos institucionales que el Conacyt solicite en la convocatoria respectiva.

Bibliografía

European Commission, CORDIS, Seventh Framework Programm (FP7). Recuperado de http://cordis.europa.eu/fp7/home_en.html

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Recuperado de <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/cms/paginas/ProgCyT.jsp?pSel=>

National Science Foundation, Research Coordination Networks. Recuperado de http://www.nsf.gov/bio/ef/rcn_sees_contacts_2013.htm

Conacyt, [2012]. Programa de trabajo 2013. Recuperado de <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/ProgramaTrabajo/ProgramadeTrabajo2013.pdf>

PROYECTOS BANDERA: EXCELENCIA Y TRANSVERSALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN BÁSICA Y APLICADA

Patricia Vázquez Juárez y Arturo Fernández Téllez
Facultad de Contaduría Pública
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas

Resumen

En este trabajo se discute la posibilidad de incorporar los “Proyectos Bandera” en el Plan de Desarrollo de la BUAP. Son de interés estratégico para la institución promotora, intrínsecamente multidisciplinarios, interdepartamentales y representativos de instituciones que desarrollan investigación (básica o aplicada, científica o tecnológica) de excelencia. Involucran a grupos de trabajo consolidados y aportan resultados sobresalientes. Las metas son ambiciosas y de largo alcance, por lo tanto, la incorporación de investigadores jóvenes y estudiantes de posgrado se hace indispensable. El financiamiento de los proyectos bandera recae principalmente en las agencias de financiamiento nacionales o internacionales. La institución receptora es aquella que aporta para la operación del proyecto, hospeda al grupo de trabajo con mayor experiencia en el área, brinda apoyo logístico y administrativo y promueve la creación o mejoramiento de la infraestructura necesaria para el buen desarrollo de las actividades. La intención principal de esta ponencia es que, además de mantener y promover la participación de nuestros investigadores en las convocatorias tradicionales, se discuta sobre las ventajas de crear una nueva convocatoria de proyectos, con metas ambiciosas, de carácter nacional e internacional y de amplio espectro.

Proyectos de investigación en la BUAP

La actividad de investigación en la BUAP es intensa y rica en los tópicos que se cultivan en sus institutos, facultades o centros de investigación. Año con año, nuestros académicos participan en convocatorias de apoyo a las labores de investigación, tanto a nivel nacional como internacional. Entre otras, se participa en las siguientes convocatorias:¹

- Proyectos VIEP
- Proyectos de Investigación Científica Básica SEP-Conacyt
- Proyectos de Investigación para el Desarrollo Social (Sedesol-Conacyt)

¹ El sitio web de la Vicerrectoría de Investigación de Estudios de Posgrado de la BUAP tiene una lista de convocatorias a los proyectos listados en esta ponencia.

- Proyectos de Fondos Mixtos para la Investigación Científica y Aplicada (Conacyt-estados)
- Programa de Redes Temáticas del Conacyt
- Framework Programs for Research and Technological Development, European Commission
- EPlanet Mobility Program

Estas convocatorias invitan a participar a los investigadores de manera individual, en grupos de trabajo o redes temáticas. En general, el apoyo otorgado a los proyectos aprobados se asigna para:

- Gastos de operación
- Desarrollo de prototipos
- Adquisición de equipo de laboratorio
- Becas para estudiantes o posdoctorados
- Gastos para publicación de resultados
- Gestión de patentes

El apoyo otorgado a los proyectos depende del grado de consolidación del grupo de trabajo o del prestigio del investigador que lo represente. En el caso de las convocatorias externas a la BUAP, el grupo postulante tramita una carta institucional de respaldo al proyecto.

Nuestra universidad recibe apreciables montos anuales de financiamiento externo, gracias al apoyo a proyectos que desarrolla su comunidad científica. Estos montos son de decenas de millones de pesos.²

Proyectos Bandera

Existe un tipo de proyectos que rebasan su ámbito institucional principalmente debido a: i) los recursos humanos necesarios para abordar los problemas planteados, ii) los grupos de investigación involucrados, los cuales pueden ser locales, nacionales o internacionales y iii) los requerimientos financieros necesarios. Estos proyectos contemplan metas visionarias, son de gran escala, crean nuevas líneas de investigación, involucran innovaciones tecnológicas y tienen impacto notable en el ámbito social.

² Ejemplos de montos y proyectos aprobados por diversas dependencias de la BUAP se pueden encontrar en los Informes de Labores de los directores de institutos o facultades donde se hace investigación en la BUAP.

A escala mundial, los proyectos “Graphene”³, “The Human Brain Project”⁴ y “The Large Hadron Collider at CERN”⁵ son ejemplos de este tipo de proyectos.

Proponemos que el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) de la BUAP incluya un conjunto de proyectos que reflejen el nivel y calidad de la investigación que se realiza en nuestra universidad. Tomando en cuenta las directrices institucionales marcadas en el plan de trabajo de la rectoría, consideramos que estos proyectos deberían ser de interés estratégico para la institución, multidisciplinarios, que involucren grupos de trabajo de varias unidades académicas y que tengan una fuerte relación con instituciones nacionales e internacionales. Deben considerar apoyos de organismos nacionales e internacionales de financiamiento y un programa intenso de formación de recursos humanos e incorporación de jóvenes investigadores de alto perfil.

El compromiso de la BUAP con estos proyectos, que llamaremos “Proyectos Bandera de la BUAP”, sería brindar apoyo logístico para la participación en convocatorias de financiamiento nacionales e internacionales, promover la vinculación del proyecto con el sector productivo local, estar atento a la aparición de desarrollos tecnológicos que lleven al registro de patentes, así como asignar un fondo especial para la operación básica del proyecto. En caso de ser necesario, se buscaría la posibilidad de crear nueva infraestructura para promover que las tareas importantes del proyecto se desarrollen en las instalaciones de nuestra universidad.

Es importante hacer notar que esta iniciativa no pretende necesariamente crear nuevos grupos de investigación en la BUAP, sino identificar grupos que, por su grado de desarrollo y altos parámetros de calidad (productividad, prestigio), mediten sobre el tipo de proyectos en los que están involucrados y planteen la posibilidad de participar en un Proyecto Bandera.

Convocatoria de Proyectos Bandera en la BUAP

Se propone que el Plan de Desarrollo Institucional cree un comité de selección de proyectos bandera de la BUAP, y que emita una convocatoria.

El comité de selección debe estar formado por investigadores de alto prestigio nacional e internacional, y debe contemplar un porcentaje importante de miembros externos a nuestra universidad. Dado que la excelencia académica de estos proyectos debe ser la máxima posible, se espera que se apruebe un número reducido.

³ The Graphene Flagship: <http://www.graphene-flagship.eu>

⁴ The Human Brain Project: <https://www.humanbrainproject.eu>

⁵ The Large Hadron Collider at cern: <http://home.web.cern.ch/about/accelerators/large-hadron-collider>

Conclusiones

Se propone incorporar en el Plan de Desarrollo Institucional de la BUAP un conjunto de proyectos de investigación científica o aplicada de la más alta calidad, que represente el nivel de la labor de investigación que se cultiva en nuestra Universidad.

ASIGNACIÓN DE RECURSOS PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN VINCULADOS A LA VIEP

*Rocío Pérez y Terrón, Maricela Rodríguez Acosta,
José Lino Zumaquero Ríos y Jesús Muñoz Rojas*
Escuela de Biología, Herbario y Jardín Botánico, CICM

Resumen

La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla establece consolidar los apoyos institucionales a la investigación básica y aplicada. El recurso financiero proviene de los apoyos presupuestales del gobierno federal, estatal y de la propia institución. La finalidad es promover, en las instituciones educativas de la entidad, la investigación y el desarrollo de la ciencia, la tecnología y las humanidades, y su vinculación con los diferentes sectores de la sociedad. La presente propuesta puntualiza que un presupuesto razonable es fundamental para la viabilidad de los proyectos; por ello, su análisis es fundamental para ubicarlo en el contexto que le corresponde según la disciplina y metodología a utilizar; una evaluación cualitativa y cuantitativa redundará en la disposición adecuada de los recursos para su desarrollo y alcance de las metas.

Palabras clave: investigación, evaluación, presupuesto, diferenciación, metodología.

Introducción

La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla promueve asegurar las condiciones del proceso enseñanza aprendizaje con estándares de calidad en los programas educativos del nivel medio superior, superior y posgrado, así como ampliar la cobertura de sus programas educativos en sus distintas modalidades y niveles (PDI, 2010).

En el año 2013, el monto económico total asignado fue de alrededor de 3000 millones de pesos, no tan alto como en años pasados por el propio manejo de las estructuras financieras del país y el cambio de autoridades federales. Para el presupuesto de 2014, se espera que nuestra institución logre un mayor número de apoyos financieros. De los recursos, 70% viene del gobierno federal y 30% del gobierno del estado, aunque siempre tienen apoyos extraordinarios que se suman a la recaudación que hace la institución educativa (Bautista, 2013).

El objetivo de este documento es optimizar la imparcialidad y equidad de las evaluaciones de proyectos financiados y su apoyo para la investigación, por parte de la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado (VIEP), con la finalidad de minimizar las discrepancias que puedan existir en el análisis de un determinado proyecto,

ya que “dentro del campo de la investigación, la Universidad establece consolidar los apoyos institucionales a la investigación básica y aplicada” (PDI, 2010).

Mediante la puesta en marcha de modificaciones en la manera de otorgar recursos en las evaluaciones a los proyectos financiados por parte de la VIEP, se logrará equidad en la distribución del presupuesto para el financiamiento en apoyo a proyectos de investigación por acción de los evaluadores multidisciplinarios, para que en la próxima convocatoria se estipule una diferenciación en la naturaleza de la investigación, su metodología y requerimientos para el cumplimiento de las metas y mejora de la comunidad del conocimiento.

Presupuesto estatal

La Ley de Fomento a la Investigación Científica, Tecnológica, Humanística y a la Innovación para el estado de Puebla establece que “es prioridad y eje rector del poder público el mejoramiento del bienestar de la sociedad, a través de la superación de los rezagos, por lo que se da la necesidad de desenvolver y fortalecer el desarrollo científico, tecnológico y humanístico de nuestras regiones [...] como elementos de gran potencial para el desarrollo del Estado.” Del mismo modo, “reconoce la estrecha relación y dependencia que existe entre el desarrollo económico y el desarrollo de la ciencia y la tecnología”.

El capítulo IV de esta ley hace referencia a “promover en las instituciones educativas de la entidad, la investigación y el desarrollo de la ciencia, la tecnología y las humanidades y su vinculación con los diferentes sectores de la sociedad”.

Funcionamiento de la BUAP, VIEP

La investigación en nuestra institución está regulada por estándares de calidad y administrada por la VIEP, la cual estipula que “el desarrollo de la investigación constituye un trabajo cotidiano y sistemático, realizado con la finalidad de avanzar en la frontera del conocimiento sobre la naturaleza, el hombre, la cultura y la sociedad”.

Debido a la importancia de nuestra institución en la educación del estado de Puebla, “la BUAP se preocupa, a través de las distintas áreas del conocimiento, por buscar soluciones a todos aquellos problemas relacionados con el desarrollo científico y tecnológico de la humanidad, de México, del estado de Puebla” (VIEP, 2013). La distribución de los cuerpos académicos por áreas es: agropecuarias, salud, ciencias naturales y exactas, educación, humanidades y arte, ingeniería y tecnología.

En el año 2012 La BUAP contó con 82 programas de posgrado, de los cuales quince corresponden a especialidad, cincuenta a maestría y diecisiete a doctorado. Para el mismo año, dentro de los programas de posgrado acreditados, sólo 38 pertenecían al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) (VIEP, 2013).

En ese mismo año, los investigadores del SNI fueron 75 candidatos, 237 de nivel I, 75 de nivel II y 31 del nivel III. En 2011, contaba con 677 miembros del Padrón de Investigadores Institucional. Los profesores investigadores que cuentan con perfil Promep deseable para el año 2011 son 2026 (VIEP, 2013).

El Consejo de la VIEP tiene como función principal, asesorar y apoyar los procesos de planeación, programación y evaluación general de las funciones y actividades de investigación y posgrado (VIEP, 2013).

Aspectos que deben reformarse

Contar con apoyo a proyectos de investigación vía VIEP implica: ser profesor-investigador con perfil Promep, ser miembro de un cuerpo académico (CA) reconocido, pertenecer al Padrón de Investigadores Institucional y someter un proyecto al año para su evaluación que demuestre congruencia con el CA, que indique los compromisos establecidos, incluya becarios de investigación y los productos a obtener, titulación y publicación.

Según la modalidad establecida por parte de la VIEP, se establecen tres subprogramas con lineamientos de acuerdo con las características del investigador responsable:

1. Subprograma de aseguramiento de investigadores consolidados: Dirigido a miembros del SNI (niveles I, II y III). Los proyectos podrán ser individuales o grupales.
2. Subprograma para la consolidación de investigadores jóvenes. Dirigido a candidatos a investigador nacional. Los proyectos deberán ser individuales.
3. Subprograma de apoyo al desarrollo de la investigación. Dirigido a investigadores miembros del padrón que aún no han ingresado al SNI. Se dará preferencia a investigadores con doctorado. Los proyectos deberán ser individuales.

Los proyectos se evalúan por “investigadores de alto nivel que sean expertos en las diferentes temáticas que se registren”, y serán dictaminados por el Consejo de Investigación de la VIEP (CIEP).

Si bien algunos proyectos pueden relacionarse y actuar en colaboración con el Centro Universitario de Vinculación (CUV), que estipula en su política institucional “colaborar entre la universidad y su entorno en un alto nivel de corresponsabilidad para dar cabida a iniciativas y proyectos de beneficio mutuo, aprovechando las capacidades con las que cuentan sus investigadores, profesores y su infraestructura”, con frecuencia resulta un apoyo con mayor costo que el de otras instituciones (CUV, 2013).

Del financiamiento

Se contemplan apoyos de hasta \$30 000 para proyectos individuales y hasta \$70 000 para proyectos de grupo. De estos montos, en caso de ser aprobados, 25% corresponde al becario de investigación.

En 2010 se contaba con 56 Cuerpos Académicos en Formación (CAEF), 71 Cuerpos Académicos en Consolidación (CAEC) y 34 Cuerpos Académicos Consolidados (CAC). El reporte indica que las dependencias de ciencias naturales cuentan con el mayor número de cuerpos académicos (40), de los cuales, en 2010, doce estaban como CAEF, veinticuatro como CAEC y cuatro como CAC; en la actualidad las cifras variarán, pues se han consolidado más y otros están en evaluación para su consolidación. Sin embargo, el apoyo a proyectos de investigación se equipara a los proyectos que corresponden a educación, humanidades y arte.

No es adecuado otorgar montos o financiamiento para un proyecto equiparando bajo el mismo criterio tanto al que requiere para su metodología investigación de campo y experimental, donde los muestreos, consumibles, reactivos y equipo son muy costosos, como a aquéllos cuya metodología requiere sólo investigación documental y estadística.

Si bien en el proceso de evaluación de un proyecto se suele dissociar el análisis de calidad del de viabilidad, el peso otorgado a la primera es superior al de la segunda. No obstante, es difícil evaluar estos dos aspectos de forma totalmente independiente. Para que los análisis sean autónomos, la evaluación de la viabilidad debe centrarse en el análisis de los aspectos logísticos que pueden condicionar, de una forma u otra, el desarrollo de una propuesta.

Elementos de planeación estratégica

Estrategia para asignación de recursos de financiamiento

Adecuar una evaluación diferenciada, según la naturaleza de los proyectos de investigación, con equidad en la distribución de los recursos para el financiamiento, con la finalidad de evitar que la carencia repercuta en el alcance de las metas. El proyecto deberá calcularse asegurando que se dispondrá de un suministro suficiente para su desarrollo.

1. La metodología implica sólo investigación documental y estadística.
2. La metodología implica investigación experimental de campo y laboratorio.
3. Es un proyecto de investigación nuevo o es continuación de un proyecto anterior.
4. Se dispone o no de infraestructura previa.
5. En caso de ser necesario, considerar si puede o no haber colaboración con el Centro Universitario de Vinculación (CUV) para desarrollar la metodología.

Acciones o medidas viables que pueden ponerse en marcha para mejorar

1. *Los criterios de evaluación “por pares”*, se basan en una evaluación por expertos apoyada en criterios objetivos, pero deben tener en cuenta que es imprescindible la aportación de la opinión y experiencia del investigador responsable del proyecto, con la finalidad de modular la valoración en determinados casos, que de otro modo sería una mera aplicación de una fórmula matemática sistematizada. Por otra parte, estos criterios deben ser totalmente homologables a los utilizados en las agencias de evaluación científica de los países más desarrollados (Rodríguez Puyol, Arribas Gómez, Corbí López, Lamas y Rodríguez Mañas, 2013).
2. *Planteamiento metodológico*. En la evaluación metodológica difieren radicalmente los distintos proyectos en ciencias de la vida con las áreas sociales, humanidades y económicas. Algunos proyectos dependen de apoyos específicos (servicio de radiactividad), equipamiento (instrumentos) o herramientas (modelos animales), cuya disponibilidad es indispensable para la realización de la investigación.
3. *Resultados directos e indirectos*. Es importante verificar la claridad y precisión en la identificación de éstos en cuanto a sus aportes al conocimiento y al desarrollo o mejoramiento de innovaciones tecnológicas de productos, procesos o servicios. Así también, evaluar la formación de recursos humanos (estudiantes o profesores), formación y consolidación de redes de investigación, aportes de cooperación interinstitucional, nacional o internacional, consolidación de un grupo de investigación, como los cuerpos académicos (CA), avance en la línea de investigación, estrategias y medios para la divulgación y apropiación social del conocimiento.
4. *En cuanto al presupuesto*. Se debe evaluar si los rubros solicitados son pertinentes, dada la especificidad del proyecto como problema planteado, objetivos y metodología. Por último, si los montos son razonables. La razonabilidad puede verse afectada tanto por exceso como por defecto en los montos solicitados (SIP, 2013).
5. *Impacto*. Considerar si se identifican claramente los efectos de la posible aplicación de los resultados de la investigación en uno o varios de los ámbitos: académico, social, ambiental, económico, científico, tecnológico, político, etcétera (Investigaciones Lasalle, 2013).

Bibliografía

- Bautista, A. (2013, octubre 19). La UAP espera apoyo económico suficiente para investigación. *Tribuna*. Recuperado de http://pueblamedia.com/index.php?option=com_content&view=article&id=5580:la-uap-espera-apoyo-economico-suficiente-para-investigacion&catid=46:universidades
- CUV, Centro Universitario de Vinculación y Transferencia Tecnológica, BUAP (2013). Recuperado de <http://www.cuvytt.buap.mx/institucional/politica.php>
- Rodríguez Puyol, D. I., Arribas Gómez, A., Corbí López, S., Lamas, L., Rodríguez Mañas. (2010) Evaluación de proyectos de investigación en las áreas de ciencias de la salud, ANEP. Recuperado de: http://www.portalsato.es/documentos/investigacion/criterios_de_evaluacion_en_cc_de_la_salud.pdf
- Guía para la evaluación de proyectos de investigación. Recuperado de: http://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=http%3A%2F%2Finvestigaciones.lasalle.edu.co%2Fdocumentos%2Fguias%2Fguia_evaluacion_proyectos_%2520investigacion.doc
- Ley de Fomento a la Investigación Científica, Tecnológica, Humanística y a la Innovación para el Estado de Puebla. Dirección General. Recuperado de http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/leyes_estados/Puebla_L.pdf
- PDI “Plan de Desarrollo Institucional, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (2010).
- (SIP) Secretaría de Investigación, Universidad Católica de Córdoba. Proyectos de I & D Criterios de Evaluación. Recuperado de: http://www.ucc.edu.ar/portallucc/archivos/File/SIP/Documentos/Acreditacion_de_Proyectos/criterios.pdf
- VIIEP, Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado (2013). Objetivo. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Recuperado de <http://www.viep.buap.mx/>

PERSPECTIVAS, DESARROLLO Y CONSOLIDACIÓN DEL POSGRADO

Ygnacio Martínez Laguna y Rosario Hernández Huesca

Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado

Resumen

Para contribuir al desarrollo de la BUAP, ha sido indispensable implementar políticas que tienen la finalidad de mejorar la calidad del posgrado; así, la actualización del Reglamento General de Estudios de Posgrado, en 2007, el Foro de Seguimiento y Consolidación del Posgrado, en 2010, y la participación activa del Consejo de Investigación y Estudios de Posgrado han permitido incrementar los indicadores de calidad en los últimos años, lo que constituye un gran avance; sin embargo, existen aún muchas áreas de oportunidad por atender, por lo que se presentan las siguientes propuestas.

Desarrollo del tema

La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla se ha destacado por ser una universidad pública abierta e incluyente, comprometida e integrada con la sociedad, de calidad reconocida en el ámbito estatal, regional y nacional, que tiene alto prestigio internacional. Por lo que, para contribuir con su desarrollo ha sido indispensable implementar políticas institucionales para mejorar la calidad del posgrado y, además de guiar las decisiones, definir responsabilidades y coordinar mejor los esfuerzos de las dependencias involucradas.

El Consejo de Investigación y Estudios de Posgrado se encarga de evaluar y dictaminar las propuestas de creación de nuevos programas de posgrado; sólo aprueba aquéllos que cuentan con los criterios mínimos para su incorporación al Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), apoyándose en el Reglamento General de Estudios de Posgrado. A partir de su actualización, en 2007, contempla requisitos para la apertura de programas con parámetros cercanos a los requeridos para la incorporación al PNPC; por lo que se han creado quince programas: once maestrías y cuatro doctorados, de los cuales, once (73%) han logrado su ingreso al PNPC.

En el año 2010 se llevó a cabo el Foro de Seguimiento y Consolidación del Posgrado, con el objetivo de detectar más claramente las necesidades de los Programas Educativos y dirigir las políticas hacía su crecimiento. Durante el año 2012, se implementó la evaluación interna anual de todos los programas de posgrado, lo que permitió hacer un diagnóstico de los mismos. La instancia encargada de llevar a cabo esta evaluación es el Consejo de Investigación y Estudios de Posgrado, organizado en comisiones por áreas del conocimiento, lo que le permite medir de manera más

confiable y concreta la contribución al conocimiento de cada uno de los programas, constatar la formación de recursos humanos de alto nivel y la contribución a la solución de problemas del entorno mediante actividades de vinculación, así como verificar el cumplimiento de los indicadores de calidad. Este diagnóstico propone un plan de mejora concreto para cada uno de los programas de posgrado de acuerdo con las necesidades particulares que presenten, apoyando las acciones académicas que propicien el fortalecimiento de los programas de posgrado en consolidación y consolidados, con incidencia directa en la mejora de los indicadores de calidad, implementando acciones correctivas en los programas de posgrado que aún no han alcanzado el grado de desarrollo para ingresar al Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC) y estableciendo el compromiso de las unidades académicas involucradas, así como el de las instancias correspondientes para lograr su acreditación a corto y mediano plazo.

Estas acciones nos han permitido incrementar el número de programas reconocidos por su calidad de veintitrés, en 2007, a 47, en 2013, 57% de la oferta actual. Este incremento se ve reflejado en las becas otorgadas por Conacyt a los estudiantes de dichos programas: 1141 becarios en 2013, lo que constituye más de 25% de la matrícula de posgrado.

La planta académica del posgrado cuenta con amplio reconocimiento nacional e internacional, 442 miembros del SNI y 1042 con perfil Promep; sin embargo, es alto el índice de profesores a punto de jubilarse, por lo que, desde hace varios años, el aprovechamiento de las políticas para el fortalecimiento y renovación de la planta académica ha permitido hacer uso del Programa de Retención de Altos Perfiles Académicos con que cuenta la institución, así como de los Programas de Repatriación y Retención de Conacyt, con la incorporación de 66 Investigadores de 2005 a la fecha, logrando así incrementar la capacidad académica de la BUAP.

Este sin duda es un gran avance en materia de posgrado; sin embargo, existen aún muchas áreas de oportunidad por atender, por lo que se presentan las siguientes propuestas.

Objetivo 1. Vinculación con los programas estratégicos de financiamiento del gobierno federal, de las dependencias y entidades encargadas de las líneas de acción que generan impacto en el fortalecimiento de la inversión en investigación y desarrollo de posgrados que representan el nivel cumbre del sistema educativo.

Estrategia

- La institución debe influir en la definición de una política pública integral de fortalecimiento al posgrado, que incluya, además del otorgamiento de becas a los

estudiantes y el fortalecimiento de la infraestructura y de la planta académica, otros elementos esenciales para el buen funcionamiento del posgrado, participando activamente en los distintos foros destinados a este fin.

Objetivo 2. Ajustar la matrícula de los programas educativos de posgrado a los indicadores del Programa Nacional de Posgrado de Calidad (PNPC).

Estrategias

- Incrementar el número de estudiantes en aquellos programas educativos de posgrado que tienen baja matrícula para apoyar y promover su difusión, y reducir, en la medida de lo posible, la matrícula de los programas donde existe un exceso de alumnos.
- Optimizar los procesos de selección de estudiantes, incorporando el EXANI III y TOEFL como requisitos de ingreso.

Objetivo 3. Mejora y aseguramiento de la calidad y la acreditación para que la universidad cuente con el mayor número de programas educativos acreditados por el Programa Nacional de Posgrados de Calidad, propiciando el fortalecimiento de los programas de posgrado en consolidación y consolidados e implementando un programa de apoyo institucional para programas de posgrado que aún no han alcanzado el grado de desarrollo para ingresar al PNPC.

Estrategias

- Promover la mejora continua de la calidad integral de los posgrados a través de la evaluación sistemática tanto interna como externa, el seguimiento periódico de los programas acreditados, la atención puntual de las recomendaciones y el cumplimiento de los indicadores.
- Implementar un plan estratégico institucional para incorporar los programas que aún no pertenecen al PNPC de Conacyt, generando las condiciones necesarias para implementar el Plan de Mejora particular de cada uno de los Programas Educativos de Posgrado, con la finalidad de alcanzar los indicadores de calidad.
- Establecer el compromiso de los directores y secretarios de las unidades académicas y coordinadores de los programas para alcanzar las metas establecidas en el Plan de Mejora.
- Actualizar la infraestructura de los posgrados, mejorando el equipamiento y concertando un mecanismo institucional de mantenimiento

Objetivo 4. Instrumentar un programa Institucional de internacionalización.

Estrategias

- Promover la acreditación internacional de programas educativos mediante el seguimiento de indicadores de internacionalización y el aseguramiento de la calidad, partiendo de planes y programas de estudio actualizados, flexibles y dinámicos que favorezcan la movilidad estudiantil y reconozcan las competencias internacionales de aprendizaje y el contexto que enfrentan los egresados
- Diseñar programas de reclutamiento y selección de estudiantes extranjeros
- Establecer un programa para el dominio del idioma inglés para los estudiantes de posgrado
- Apoyar y promover la movilidad internacional de estudiantes y profesores de posgrado, difundiendo los programas existentes y promoviendo la firma de nuevos convenios
- Promover convenios de doble titulación a través de la Dirección de Relaciones Internacionales

Objetivo 5. Integración, diversificación y orientación de la oferta educativa.

Estrategias

- Actualización del Reglamento de Posgrado y el Estatuto Orgánico para dar cabida a las nuevas modalidades de posgrado: semipresenciales, a distancia, con la industria, por demanda, temáticos, interinstitucionales y doctorados profesionalizantes.
- Ampliar, con los requisitos correspondientes, el tipo de dependencia donde puede ofertarse un PEP.

Objetivo 6. Fortalecimiento, consolidación y renovación de la planta académica.

Estrategias

- Implementar un programa institucional para el relevo generacional de los profesores e investigadores en condición de jubilarse
- Establecer políticas que atiendan la consolidación de la planta académica, considerando en particular los programas de retención y repatriación del Conacyt, mediante la incorporación de cuadros que cuenten con altos perfiles y habilitaciones
- Diversificar de manera equilibrada la carga académica del personal docente de posgrado
- Reconocer la figura administrativa de los coordinadores de posgrado, definiendo sus funciones

EL PAPEL DEL JOVEN INVESTIGADOR EN LAS UNIDADES REGIONALES

Paulina Lorena Antonio Alvarado y Gabriela López Gaspar
Unidad Regional Tehuacán

Resumen

Este trabajo trata el poco impacto y las problemáticas de los programas, implementados por la BUAP, de investigación para jóvenes en las unidades regionales. Además, incluye y contempla pequeñas estrategias para difundirlos y hacerlos más populares.

Problemas

La BUAP ha creado múltiples programas de investigación que incentivan a los jóvenes a desarrollar algunas habilidades para obtener nueva información, así como dar solución a las problemáticas que los rodean; sin embargo, éstos no cuentan con la debida divulgación y tampoco son de fácil acceso para toda la población estudiantil.

A nuestro parecer, las principales causas son las siguientes:

Divulgación

Es deficiente, ya que la información es escasa, poco atractiva y no genera interés participativo por parte de los estudiantes.

Realizando una encuesta rápida a diez estudiantes al azar, sólo uno supo acerca de los programas de investigación en la BUAP; desafortunadamente, dicha persona no cuenta con la información ni con el interés necesario para participar.

Económico

Los programas existentes cuentan con becas, que si bien para los estudiantes residentes en la ciudad de Puebla son un incentivo, para los estudiantes de unidades regionales no representan la suficiente ayuda para cubrir los gastos de manutención, transporte y lo que conlleva mudarse a dicha ciudad por un periodo de tiempo.

Académico

Los investigadores anfitriones, así como sus proyectos, se encuentran en la ciudad de Puebla; como consecuencia, los alumnos de unidades regionales se ven obligados a mudarse y en la necesidad de no tomar materias en el periodo en el que tengan pensando hacer su estancia.

Por lo regular, los estudiantes de las unidades regionales prefieren hacer dicha estancia en verano, ya que la carga de materias es menor que en otoño o primavera.

Aspectos negativos de la falta de participación en programas de investigación

- La falta de integración de la unidad regional con el entorno que la rodea
- No contar con investigadores que residan en las unidades regionales crea una brecha entre sociedad y universidad, ya que casi no se realizan actividades para resolver problemas regionales.
- La falta de habilidad para desarrollar proyectos de investigación por parte de los alumnos
- La estancia con un investigador produce en los alumnos la inquietud de seguir trabajando en el proyecto o emprender uno propio.
- Esta experiencia cambia por completo el panorama del estudiante sobre su carrera y la experiencia laboral a la cual se enfrentará en un futuro.

Estrategias para la mejora

Se requiere de la creación de programas de investigación enfocados a la realidad y necesidades de la unidad regional, la mejora de la difusión de los programas de investigación y la creación de incentivos a los docentes, para motivarlos a ser investigadores anfitriones, y de un programa de motivación a estudiantes.

Conclusiones

Es necesario que los programas de investigación reciban la difusión y adecuación correcta a la realidad de las unidades regionales, para que alumnos y docentes se involucren y obtener resultados favorables para ambas partes.

Los programas de investigación pueden lograr un mejor desempeño en los estudiantes; es por eso que deben ser acogidos e impulsados por las unidades regionales.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN “CONTRA VIENTO Y MAREA”. PROBLEMAS DE LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA EN ESCUELAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR

J. Jesús Hinojosa Moya

Facultad de Ingeniería Química Unidad Regional Acatzingo

Resumen

El crecimiento descontrolado de las poblaciones ha generado la necesidad de producir suficiente alimento para las manchas poblacionales, conservando los recursos ecológicos y energéticos de nuestro planeta. Para abordar lo anterior, se requiere entender los procesos moleculares que controlan el crecimiento de las plantas. En numerosos trabajos se han identificado genes que responden al ataque de patógenos, herbívoros, deficiencia de nutrientes, entre otros. A pesar de ello, los trabajos se han enfocado al estudio aislado de un tipo particular de estrés. Esta propuesta, por su parte, se propone trabajar con la generación del conocimiento básico como una alternativa para la agricultura moderna en el desarrollo de nuevas variedades con capacidad de adaptación a las condiciones locales.

Palabras clave: cambio climático, deficiencias de nutrientes, conocimiento básico.

Objetivo

Proyectar la situación real de la investigación científica para que sea tomada en cuenta en el Plan de Desarrollo Institucional.

Hipótesis

Atender los obstáculos para el desarrollo de proyectos de investigación científica permitirá fortalecer la formación de recursos humanos competentes, contribuyendo así con el desarrollo de la universidad y del país.

Introducción

En los países desarrollados, la interacción entre ciencia (universidades), gobierno y sector productivo ha permitido el crecimiento e independencia en los diferentes sectores. Mediante ella, se han desarrollado conocimientos básicos que se traducen en tecnología de punta para atender la diversidad de sus necesidades. La base de ello son los proyectos de investigación científica para la generación del conocimiento básico, eje de todo el conocimiento aplicado.

Con respecto a los países en desarrollo, incluyendo México, se deben seguir estos esquemas y atender la diversidad de necesidades. Uno de las principales pro-

blemáticas por atender para el presente siglo es proporcionar suficientes alimentos para la población en todo el mundo, preservando los recursos ecológicos y energéticos del planeta. Se espera que para el año 2050 la población mundial pase de 6700 millones a 9200 millones, por lo que se requiere un incremento masivo en la producción de los cultivos para satisfacer las demandas alimenticias de las futuras generaciones. Se estima que la agricultura mundial deberá de producir alrededor de 3400 millones de toneladas de cereales por año para satisfacer las demandas alimenticias del 2020. Por otra parte, se predice que la temperatura global de la Tierra a finales de siglo se incrementará entre 2.5 y 4.3°C, impactando con efectos significativos en la producción de alimentos y malnutrición (Peltonen-Sainio, 2010; Rajeev, Varshney, Bansal, Aggarwal, Datta & Craufurd, 2011). Valores reales muestran que los incrementos en la temperatura global al 2002 afectaron la producción de los principales cereales en 5000 millones de dólares por año.

Es evidente que la agricultura es afectada por la variabilidad climática y nutricional (Rajeev, *et al.*, 2011). En este contexto, es urgente el desarrollo de proyectos de investigación que generen alternativas alimenticias, ya que los campos cultivables cada vez son menos debido a las pérdidas por erosión, acidificación, salinidad, limitantes de agua y deficiencias de nutrientes. Además de que en la actualidad la fertilización y el control de plagas y enfermedades implican importantes costos monetarios y ambientales. Una alternativa para la agricultura moderna es el desarrollo de nuevas variedades con capacidad de adaptación a las condiciones locales y la proyección de mejorar la salud y calidad nutricional al reducir la aplicación de químicos, lo que conllevará a incrementar la producción por unidad de área.

Es claro que estamos en una era científica y puede afirmarse que la jerarquía y el poderío de una nación dependen en grado fundamental de su desarrollo científico y técnico en perpetua evolución. En los países desarrollados, se ha visto que de la investigación científica dependen la salud, el bienestar, estabilidad, el poder y hasta la independencia. La investigación es la fuente que alimenta las ciencias aplicadas y tecnologías.

El desarrollo de la ciencia básica y aplicada es un factor de importancia que nos permitirá sobrevivir y progresar en medio de una competencia mundial y de ciencia.

Por desgracia, estas nociones fundamentales sobre la necesidad de la investigación no son conocidas y comprendidas suficientemente por la mayor parte de la población, políticos o gobernantes y numerosos universitarios. La ciencia ha transformado al mundo. La vida humana es más larga y sana gracias a los descubrimientos de la fisiología, nutrición, higiene, sanidad y medicina científica.

La vida media era de 40 años en 1901; se alargó a 67 en 1948; y ha aumentado más hasta hoy. Se han contenido la mayor parte de las grandes epidemias y ende-

mias, la mortalidad infantil o las infecciones. Mejoraron la nutrición, la medicina preventiva y la curativa. Se descubrieron vitaminas, hormonas, antibióticos, insecticidas e isótopos. Fue posible la cirugía, cuyos métodos son cada vez más audaces y benéficos.

La ciencia es, por otra parte, la única esperanza para que la humanidad pueda alimentarse y sobrevivir ante la sobrepoblación creciente del planeta.

El aprovechamiento de la energía produjo el desarrollo industrial, aumentó la riqueza y permitió acortar las antiguas jornadas de trabajo que duraban de doce a catorce horas. Los mejores transportes han permitido el intercambio intenso de alimentos, materias primas, productos elaborados, máquinas, etcétera. El transporte aéreo, marítimo y terrestre, el telégrafo, la radiocomunicación, la televisión y la imprenta han permitido el amplio y rápido intercambio y difusión de los conocimientos científicos.

Situación actual

Aunque en las últimas décadas las universidades han creado departamentos e institutos de investigación, la situación real del país es que faltan investigadores y técnicos investigadores. Debemos formarlos, perfeccionarlos y conservarlos, ya que ahora exportamos parte de nuestros pocos científicos y técnicos.

Opciones para el eje

- Formación media superior deficiente
- Falta de bibliotecas actualizadas (acceso a bases de datos)
- Falta de laboratorios con equipo y reactivos especializados
- Planes y programas actuales poco orientados a la investigación
- Falta de auxiliares y técnicos de laboratorios
- Escasez de estímulos (becas) para estudiantes e investigadores
- Bajo número de centros de investigación especializados que concentren a los investigadores para el desarrollo de posgrados y de los proyectos de investigación.

Conclusiones

Esta es una parte de una propuesta de investigación grupal con instituciones de prestigio nacional e internacional. Dicha interacción permitirá contrarrestar las limitantes a la que nos enfrentamos para el desarrollo de la propuesta. Por lo tanto, no se incluyen resultados ni conclusiones.

Bibliografía

- Lobell, D. & Field, C. (2007). Global scale climate-crop yield relationships and the impacts of recent warming. *Environmental Research Letters*, 2.
- Peltonen-Sainio, P. (2010). Coincidence of variation in yield and climate in Europe. *Agriculture Ecosystem & Environment*, 139, 483–489.
- Rajeev, K., Varshney, R. K., Bansal, K. C., Aggarwal, P. K., Datta S. K. & Craufurd, P. Q. (2011). Agricultural biotechnology for crop improvement in a variable climate: hope or hype? *Trends in Plant Science* 16(7). 363-371.

OTRAS APORTACIONES

LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA EN LA BUAP

José Eduardo Espinosa Rosales
Dirección de Divulgación Científica,
Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado

Resumen

En este trabajo se presenta una revisión de las actividades de divulgación científica que se desarrollan a través de la Dirección de Divulgación Científica de la Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado (VIEP). Se enumeran los alcances que hasta el momento han tenido los programas, incluyendo la participación de profesores y estudiantes. Después de este análisis, se hacen propuestas sobre algunos aspectos importantes de considerar en la próxima planeación de actividades, así como algunas tareas específicas a realizar para lograr una mejora en los objetivos que se persiguen al hacer divulgación tanto entre la comunidad universitaria como con el entorno social.

Introducción

La BUAP tiene como una de sus metas fomentar la investigación científica en sus estudiantes, difundir entre los miembros de la comunidad universitaria los trabajos científicos que los investigadores desarrollan, despertar la curiosidad de los jóvenes a través de la divulgación científica, hacer comprensible la relación entre la ciencia y nuestro entorno y sensibilizar a la población sobre el papel fundamental de la investigación científica en el desarrollo social y económico del país.

La comprensión pública de la ciencia se considera actualmente como uno de los valores intrínsecos de la sociedad. Es incuestionable la necesidad de hacer partícipe a la sociedad de la ciencia y la tecnología. Diversas razones justifican esta necesidad; una de ellas es de índole cultural. La ciencia es una de las mayores consecuciones de nuestra cultura y, por tanto, todos los jóvenes deberían ser capaces de comprenderla y apreciarla. Debemos entenderla como un producto cultural.

Desde una perspectiva social, es importante mantener relaciones entre la ciencia y la sociedad. La especialización y la naturaleza técnica de la ciencia moderna son vistas como un problema que puede conducir a una fragmentación social (los científicos por un lado y los ciudadanos por otro) e incluso al alejamiento de muchos. Desde la óptica de los científicos, la mejora de la comprensión pública producirá una mayor simpatía y, por tanto, una corriente favorable al apoyo y a la subvención de la investigación.

También se puede analizar esta cuestión desde una perspectiva de utilidad. Una cierta comprensión de la ciencia y de la tecnología es necesaria para vivir en sociedades tecnológicamente avanzadas.

El conocimiento de la ciencia se considera actualmente uno de los valores intrínsecos de la sociedad globalizada. Es incuestionable para nuestra institución hacer partícipe a la sociedad.

Actividades de divulgación

Las actividades que se desarrollan actualmente en la Dirección de Divulgación son las siguientes:

Programas para la participación de estudiantes de licenciatura en proyectos de investigación

- La ciencia en tus manos
- Jóvenes investigadores Otoño
- Jóvenes investigadores Primavera
- Verano de talentos

Programas de coordinación de actividades de divulgación y participación

- Coordinación del Verano de la Investigación Científica, en colaboración con la Academia Mexicana de Ciencias
- Coordinación del programa “Delfín”. Investigación para jóvenes.
- Coordinación regional del concurso nacional “Leamos la ciencia para todos”, en colaboración con el Fondo de Cultura Económica

Organización de conferencias de divulgación científica y tecnológica

- Miércoles en la Ciencia
- Semanas de la Investigación Científica (primavera y otoño)

Coordinación y fomento de ferias de ciencias y tecnología

- Exposición de trabajos en la Semana de la Investigación Científica
- Apoyo a ferias de ciencias de diversas unidades académicas dentro y fuera de la universidad.

Publicación de trabajos de divulgación científica y tecnológica

- Publicación de la revista de divulgación científica y tecnológica “Spinor”
- Participación en el comité editorial del suplemento de divulgación “Saberes y Ciencias” del periódico *La Jornada de Oriente*.

Descripción de las actividades realizadas

La institución, a través de la VIEP, tiene en marcha varios programas con el apoyo de la planta de investigadores que se encuentran dentro del Padrón de Investigadores. Así, se encuentran en plena actividad los programas: *La Ciencia en tus manos*, *Verano de talentos* y *Jóvenes investigadores*.

Los programas orientados a los alumnos de licenciatura son “La Ciencia en tus manos” y “Jóvenes investigadores”. A los estudiantes preparatorianos se les brinda la oportunidad de compartir experiencias con un investigador, a través del programa Verano de Talentos.

El objetivo de estos programas es fomentar el interés de los estudiantes por la investigación científica y humanista dentro del paradigma actual de la política educativa de nuestra institución.

Jóvenes investigadores Primavera

De febrero a mayo

Requisitos:

- Participan todos los estudiantes de licenciatura que se encuentren inscritos
- Haber concluido el tercer cuatrimestre del plan de estudios de la licenciatura al momento de realizar la estancia
- Tener un promedio general mínimo de 8.5 para el área de físico-matemáticas y de 9.0 para las demás áreas
- No podrán participar quienes hayan concluido los cursos de su carrera

Jóvenes investigadores Otoño

De octubre a diciembre

Requisitos:

- Participan todos los estudiantes de licenciatura que se encuentren inscritos
- Haber concluido el sexto cuatrimestre del plan de estudios de la licenciatura al momento de realizar la estancia
- Tener un promedio general mínimo de 8.5 para el área de físico-matemáticas y de 9.0 para las demás áreas
- No podrán participar quienes hayan concluido los cursos de su carrera.

La ciencia en tus manos

Durante el verano

- Participan todos los estudiantes de licenciatura que se encuentren inscritos
- Haber concluido el tercer cuatrimestre del plan de estudios de la licenciatura al momento de realizar la estancia

- Tener un promedio general mínimo de 8.5 para el área de físico-matemáticas y de 9.0 para las demás áreas
- No podrán participar quienes hayan concluido los cursos de su carrera

Verano de talentos

De junio a julio.

Participan todos los estudiantes de educación media superior del estado de Puebla que se encuentren inscritos en cualquier semestre posterior al tercero y tengan un promedio general mínimo de 9.

Semana de la Investigación Científica

En el mes de abril.

En ésta se realizan exposiciones, talleres, conferencias, visitas guiadas a nuestras instalaciones universitarias, con investigadores y docentes de la BUAP.

Semana Nacional de Ciencia y Tecnología

En el mes de octubre.

La Semana Nacional de Investigación Científica se organiza junto con el Conacyt. En ésta se realizan exposiciones, talleres y conferencias impartidas por investigadores y docentes de la BUAP.

Verano de la Investigación Científica

De junio a agosto

Se coordina regionalmente con la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), donde se realizan estancias de dos meses con un investigador miembro del padrón de la ACM, de algún estado de nuestro país; se promueve la movilidad de estudiantes y el desarrollo de proyectos de investigación, y el interés por estudiar un posgrado.

Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico - Delfin

De junio a agosto.

Este programa promueve la movilidad de estudiantes de licenciatura, en todo el país, para la participación en proyectos de investigación.

Miércoles en la Ciencia

De enero a noviembre.

La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, en colaboración con la Secretaría de Cultura del gobierno del estado, organiza el programa llamado “Miércoles en la ciencia”. En este programa, investigadores de nuestra institución imparten conferencias de divulgación en el auditorio del Museo Imagina; estas conferencias están dirigidas a estudiantes de nivel medio y al público en general; los participantes en las conferencias reciben una visita al museo, de acuerdo con un convenio firmado por nuestra institución y la secretaría mencionada.

Otras actividades relevantes

Se organiza presentan trabajos de investigación desarrollados por estudiantes que participan en los distintos programas de fomento a la investigación que organiza la VIEP. El acto se desarrolla en septiembre y se presentan más de 900 carteles.

Se organiza la entrega de reconocimientos universitarios a todos los académicos y estudiantes que durante el año anterior participaron en algún acto de carácter académico o deportivo y obtuvieron una mención o premio otorgado por una organización externa a la universidad y de reconocida importancia.

Diagnóstico del Impacto las Actividades de Divulgación

Participación de estudiantes en los programas de fomento a la investigación

Programa	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL
La ciencia en tus manos	87	146	147	130	206	204	181	201	180	222	190	173	2278
Verano de talentos			11	42	102	122	83	103	150	130	201	206	1290
Jóvenes investigadores Primavera						200	203	223	282	274	299	326	2161
Jóvenes investigadores Otoño									156	202	256	218	1082
TOTALES	87	146	158	172	308	526	467	527	768	828	946	923	6811

Ejemplo de participación en las Semanas de Ciencia y Tecnología

Estudiantes	Número
Preescolar	204
Primaria	832
Bachillerato	3135
Universidad	1890
Total	6812
Investigadores de la BUAP participantes	75

Ejemplo del Verano de la Investigación Científica

Becados: 47 estudiantes

UNIDADES ACADÉMICAS

ESCUELA	ESTUDIANTES
Escuela de Biología	2
Facultad de Derecho y Cs. Sociales	3
Facultad de Ciencias de la Electrónica	1
Facultad de Estomatología	1
Facultad de Filosofía y Letras	9
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas	24
Facultad de Ingeniería Química	1
Facultad de Medicina	6
TOTAL	47

Ejemplo Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico – Delfin

Becados: 3 estudiantes BUAP

UNIDADES ACADÉMICAS:

ESCUELA	ESTUDIANTES
Escuela de Biología	1
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas	1
Facultad de Ingeniería	1
TOTAL	3

Recibidos por Investigadores de la BUAP: 124 estudiantes

El programa no cuenta con ningún tipo de apoyo económico para los estudiantes de la BUAP; se les otorga una beca del programa “Ciencia en tus Manos”, y ellos apoyan una buena parte de su estancia con recursos propios.

Miércoles en la Ciencia

Conferencias: 35

Estudiantes: 8750

Esta información ejemplifica el impacto que tienen los programas dentro y fuera de nuestra comunidad académica; sin embargo, es necesario comentar algunos de los problemas que se han detectado en el curso del trabajo:

- a. Dificultad para entablar comunicación con las unidades académicas y que se haga difusión adecuada de los programas.
- b. Problemas para enviar correos masivos.
- c. Poca participación de los investigadores para actualizar sus actividades de divulgación, por ejemplo, conferencias o talleres.
- d. Negativa de algunos investigadores a participar, consideran que no es parte de sus actividades (el SNI conmina a realizarlas).
- e. Participación casi nula de los bachilleratos de la BUAP.
- f. Poca difusión masiva hacia el exterior.
- g. Dificultad para el uso de espacios universitarios.
- h. Poco interés por parte de la SEP para integrarse.
- i. Evaluación baja por la participación en estas actividades.

Estos factores no han permitido que crezca el número de actividades ni su impacto que pueden tener.

Considerando el estado actual de las actividades de divulgación y su importancia, se plantea un conjunto inicial de nuevas actividades que mejoren su impacto.

Nuevas actividades de divulgación por desarrollar

- Creación del Padrón de Profesores que participan en actividades de divulgación científica y tecnológica
- Creación del programa “Invita a un científico a tu escuela”
- Creación de una videoteca en línea sobre temas de ciencia y tecnología
- Impulsar concursos sobre actividades científicas:
 - Fotografía científica
 - Prototipos tecnológicos innovadores

- Concursos de conocimientos
 - Arte y ciencia
 - Novela de ciencia ficción
- Publicación de una colección de textos de divulgación
- Crear un programa de conferencias de divulgación científica dirigido a profesores de nivel medio y medio superior
- Promover becas para movilidad de estudiantes dentro y fuera del país
- Promover convenios con grupos de divulgación científica de otras universidades

GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA INVESTIGACIÓN Y EL POSGRADO EN LA BUAP

Guillermo Campos Ríos

Doctorado en Economía Política del Desarrollo,

Facultad de Economía de la BUAP

Resumen

Desarrollar posgrados en México no ha sido tarea fácil; el bajo nivel de inversión en investigación y desarrollo ha sido uno de los obstáculos. A pesar de ello, han expandido su matrícula y sus investigaciones. En la última década, se han generado diversos apoyos presupuestales; sin embargo, es necesaria una mejor gestión para volver eficiente su ejercicio. Son varios los defectos que hay que resolver. Uno de ellos es el actual desequilibrio en los montos de apoyo, que en este momento parecen favorecer al factor estudiantil. Otro efecto a resolver es el sobredimensionamiento de las instancias administrativas que han impuesto una lógica “extraña” a los procesos de investigación.

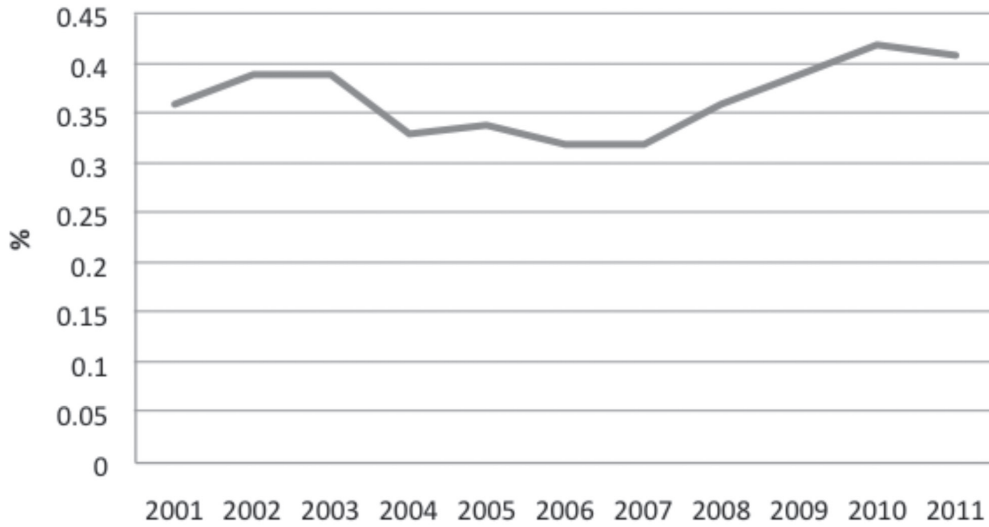
Algunos presupuestos han crecido, pero existe el riesgo de que no se puedan utilizar eficientemente debido al modelo administrativo de control. Antes no había recursos; ahora que los hay, tenemos exceso de burocracia, por lo tanto, la investigación se ve afectada.

Palabras clave: gestión de posgrado, investigación, modelo de posgrado.

Presentación

El presupuesto destinado siempre ha sido un motivo de preocupación para los centros de investigación; el anhelado 1% del PIB como gasto en investigación y desarrollo ha sido una expectativa siempre prometida por los candidatos a la presidencia en México, pero —hasta ahora— nunca ha sido cumplida. Los niveles de gasto a escala nacional han oscilado alrededor de 0.4% del PIB. En la siguiente gráfica se puede apreciar la evolución del gasto federal en ciencia y tecnología con respecto al PIB.

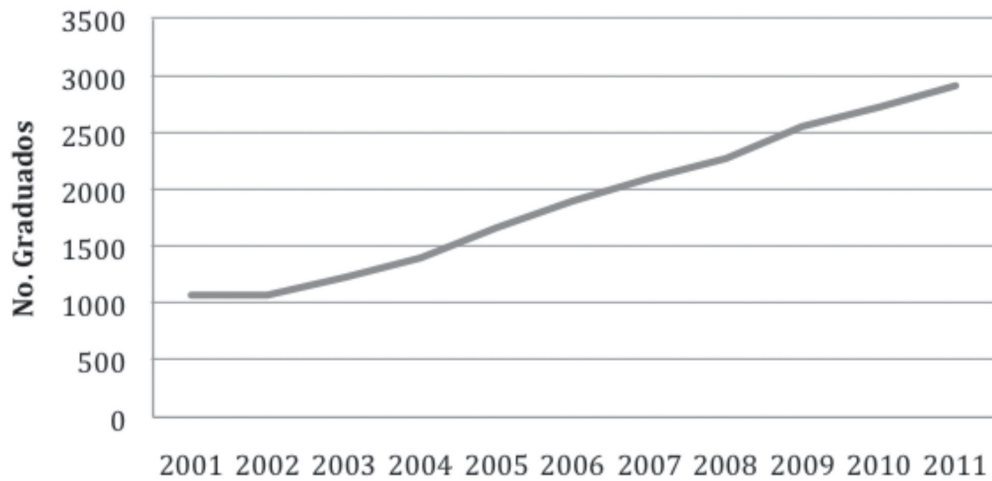
Gráfico No. 1 GFCYT/PIB en México



Fuente: Conacyt (2013)

A pesar del bajo nivel de inversión, que sólo ha crecido de manera inercial, se ha mantenido una creciente actividad en la investigación y en la formación de recursos humanos a través del posgrado. Un ejemplo son los egresados del doctorado, donde se muestra una evolución creciente.

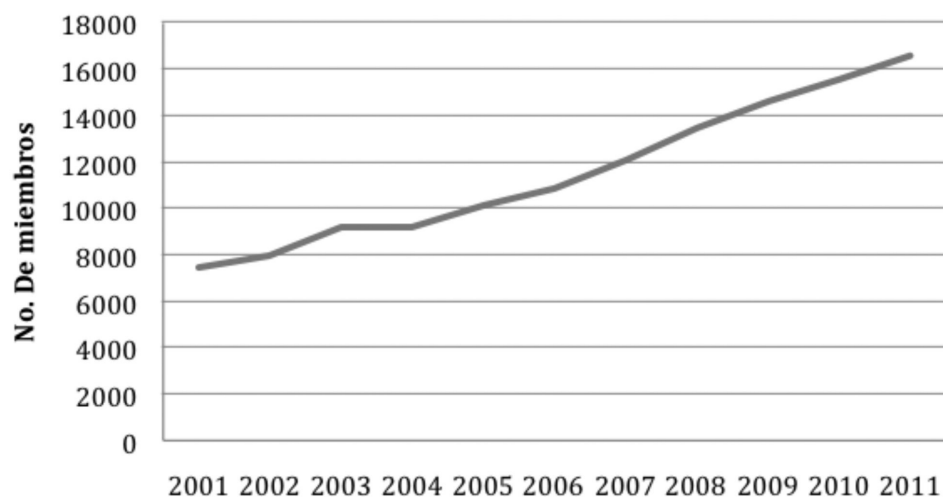
Gráfico No. 2 México. Graduados del nivel de Doctorado



Fuente: Conacyt (2013)

El número de investigadores reconocidos en el Sistema Nacional (SNI) muestra una tendencia similar; es decir, a pesar de los limitados recursos, se mantiene un importante nivel de eficiencia.

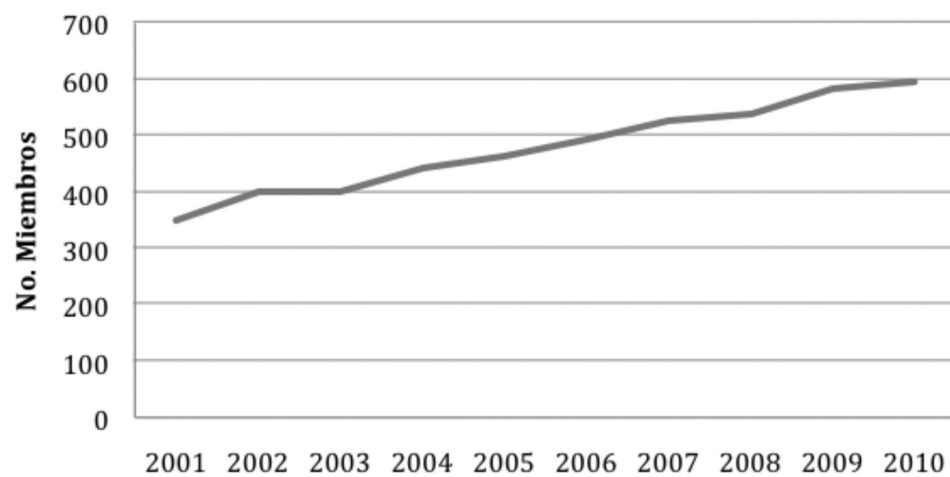
Gráfico No. 3 México. Miembros del SNI



Fuente: Conacyt (2013)

Un comportamiento similar se aprecia para el caso de los investigadores SNI en Puebla, con un crecimiento no tan acelerado como a escala nacional, pero importante.

Gráfico No. 4 Puebla. Miembros del SNI



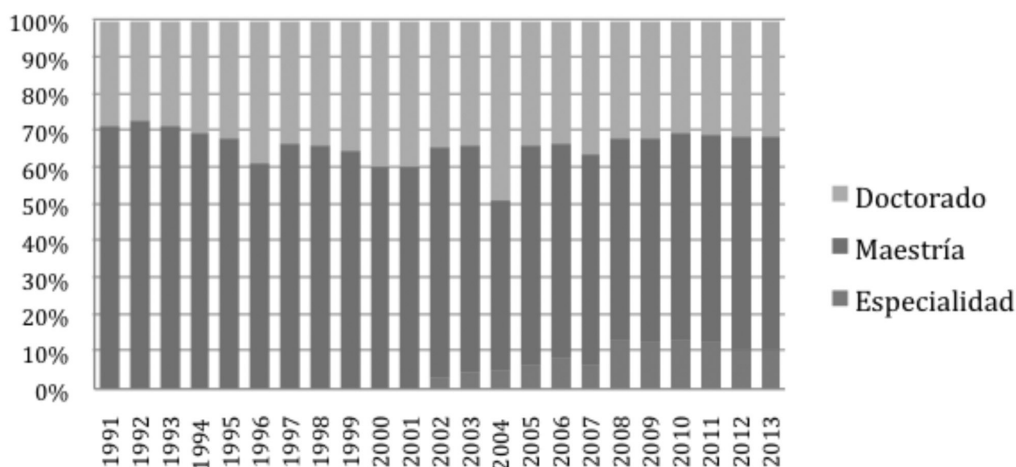
Fuente: Conacyt (2013)

La BUAP, dentro de la oferta de posgrado a nivel estatal, registra que del total de su planta académica, 21.6% se encuentran adscritos al Sistema Nacional de Investigadores; de sus profesores de tiempo completo, 87.1% cuenta con estudios de posgrado y 53.4% con perfil Promep.

Actualmente, la BUAP oferta 62 programas de licenciatura, 57 maestrías, diecisiete doctorados y quince especialidades. Como se ve, el sistema de educación superior, especialmente el posgrado, mantienen un rendimiento eficiente aún con limitaciones presupuestales.

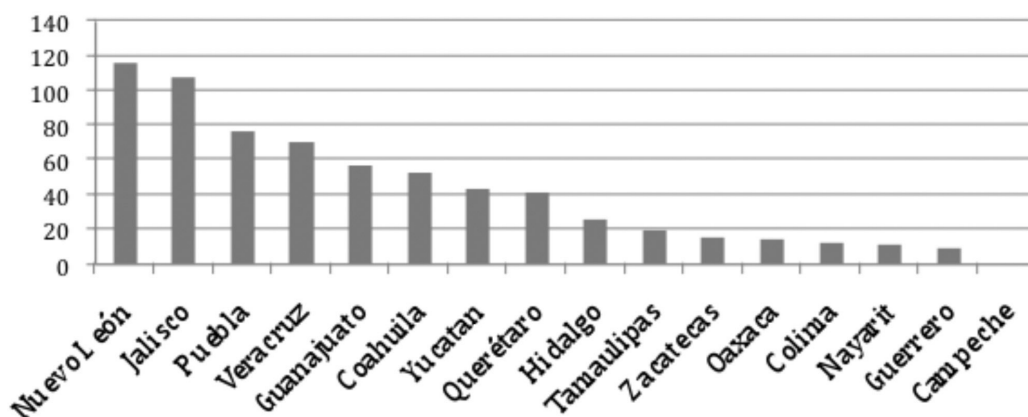
Si atendemos a los criterios de calidad más recientes, como la pertenencia al Programa Nacional de Posgrados de Calidad del Conacyt, tenemos un comportamiento también muy eficiente, pues 38 posgrados pertenecen al PNPC.

Gráfico No. 5 México. Evolución nacional de los posgrados



Fuente: Conacyt (2013)

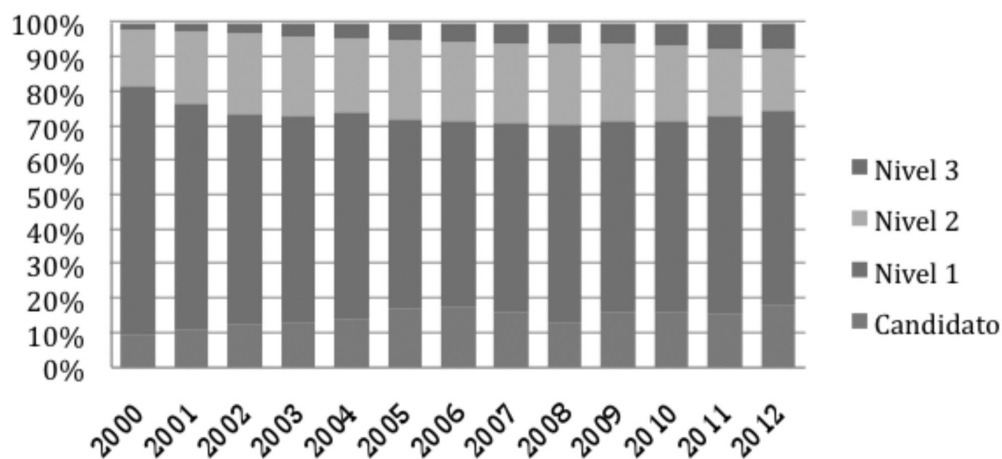
Gráfico No. 6. México. Muestra de programas de posgrado de provincia en el PNPC, por entidad federativa



Fuente: Conacyt (2013)

La BUAP cuenta con 48.1% de programas de posgrado reconocidos por el PNPC, por encima de la media nacional (31.23%), lo cual nos ubica en el noveno lugar del país.

Gráfico No. 7. BUAP. Investigadores que pertenecen al SNI, por nivel



Fuente: Conacyt (2013)

No se puede negar que los ingresos totales de los investigadores se han incrementado en el mismo periodo; sin embargo, la naturaleza fragmentada del ingreso lo hace extremadamente frágil, pues en muchos de los casos, más de 50% del ingreso total corresponde a becas y aportaciones ligadas con la productividad que no se integran al salario base ni se vuelven un ingreso constante, pues cambia año con año (cada dos años en el caso de las becas del Programa de Estímulos al Desempeño del Personal Docente). La fragilidad del salario de los investigadores no resiste —obviamente— la posibilidad de la edad, pues una enfermedad, una incapacidad prolongada o la jubilación acaban con la estabilidad económica moderada pero respetable.

Las apuestas a un solo polo

La definición de un modelo pedagógico orientado a los estudiantes ha provocado un desequilibrio en la asignación de los recursos financieros disponibles para el desarrollo de las partes involucradas en el proceso educativo, en el cual, por mencionar sólo a los más significativos, tenemos: a) los estudiantes, b) los docentes y c) la institución, entre los cuales se espera un equilibrio presupuestal que permita un desarrollo armónico. Ante la escasez de recursos, las porciones que han tenido crecimiento se han destinado a favorecer al sector estudiantil, en muchas ocasiones a costa de limitaciones en el crecimiento y mantenimiento de la infraestructura y de los recursos humanos para la docencia.

Un intento de restablecer —al menos momentáneamente— el equilibrio entre los factores, se ha hecho a través de programas emergentes para infraestructura como el FOMES o el Promep.

Programas continuos para el apoyo a los docentes son el SNI, de evaluación personal vía la productividad; recientemente el PIFCA, de evaluación colectiva del cuerpo académico también vía productividad; a nivel interno, el programa de apoyo financiero de la VIEP, de evaluación individual con implicaciones de productividad; y el Promep, de evaluación personal y orientado a la productividad para la formación de recursos humanos.

Destinado a los estudiantes, tenemos un número mayor de bolsas con recursos presupuestales que se entregan con criterios menos rigurosos como:

- PIFI, Programa Integral de Fortalecimiento Institucional, que ya consideran rubros para trabajo de campo, movilidad estudiantil, intercambio y viáticos.
- Becas Conacyt para estudios de posgrado internacionales y nacionales.
- Becas mixtas Conacyt para movilidad estudiantil en el extranjero y nacionales.

No es anormal que, en un programa de posgrado, un estudiante pueda recibir apoyos anuales al menos tres veces mayores que un docente de su mismo programa.

El proyecto planificador

De manera paralela al crecimiento de bolsas para apoyar el buen desempeño de estudiantes, instituciones y docentes, ha aparecido una ola administrativa de intensidad cada vez más creciente a la que se ha visto sometida la actividad académica y de investigación.

Se entiende —aunque no se ha dicho en ninguna parte— que las necesidades de certificación y transparencia financiera vuelven rígidos algunos procesos administrativos y de control de los gastos; sin embargo, gracias a ello se está logrando que incluso esos pocos recursos dedicados a la investigación o a otras actividades de movilidad y de intercambio no se puedan ejercer eficientemente, haciendo que recaigan, nuevamente, en los hombros de los investigadores las nuevas posibilidades de financiamiento. Este es un agrupamiento de los problemas más identificables:

Los candados administrativos. En el caso de los PIFI, los pocos rubros que pueden ser ejercidos por el sector docente y de investigadores, además de ser pequeños, prácticamente no se pueden gastar por la gran cantidad de trabas burocráticas que se exigen para ejercerlos, y por la pesada maquinaria administrativa que aletarga la entrega de los recursos. Los principales problemas se encuentran con:

- Todo se paga a contra recibo (¿por qué no se entrega el dinero que ya está destinado?). Esto ocurre con recursos PIFI de cuerpos académicos
- Los honorarios para traer especialistas a cursos implican:
 - celebración de un contrato
 - entrega obligatoria de un recibo de honorarios
 - evidencias (fotos, listas de asistencia, carteles de difusión, etcétera)
 - o pagar y luego recuperar el dinero
- Se está obligado a comprar a la agencia de viajes Mundomex, con sobrepagos hasta de 40%, tanto en boletos de avión como en hospedaje, y ahora hasta canalizan todo el recurso, impidiendo que se pueda disponer de lo necesario para el pago de inscripciones.
- Para la comprobación de gastos de fondos del cuerpo académico, ya se adicionó a la tradicional entrega de la constancia de participación como ponente, la presentación de evidencias como la ponencia en extenso, fotos del evento, gafete y programa.

Las ventanillas múltiples de atención. El tsunami administrativo no ha impedido ni obstaculizado la sobrevivencia de ventanillas múltiples de atención para “los amigos”, en las cuales no se exige ninguno de los requisitos que habitualmente se piden para ser apoyados por la vía institucional formal (presentación de ponencia, carta de aceptación), y así se tienen casos donde, sin ponencia, colegas han realizado hasta cuatro viajes por año; sin tener que presentar evidentemente las minucias de programa, gafete o fotos. Lo mismo se puede decir de la publicación de libros de la BUAP sin someterse a ningún dictamen, o del otorgamiento de becas al desempeño académico sin pasar por el proceso de dictamen que el resto de docentes sí estamos obligados a cubrir.

Conclusiones

A pesar de los bajos niveles de inversión, el posgrado ha sido un éxito en México, especialmente en Puebla, pero ahora que fluyen mayores montos a las universidades de provincia, se debe restituir la centralidad de dirección del proceso de investigación y de posgrado a nivel académico, pero también de lo administrativo a la instancia fundamental, la VIEP, y ella dirigir —con otros criterios— el proceso de control administrativo y transparencia del ejercicio de los recursos.

La existencia de múltiples ventanillas resta institucionalidad a los procesos de gestión académica y plantean una grave inequidad.

El tsunami administrativo debe regularse, las ventanillas múltiples deben desaparecer, mostrar una mayor equidad en la distribución de los recursos que manejan de manera discrecional, o bien, someterse a la transparencia a la que todos los demás nos vemos sometidos.

CHINA: UNA RELACIÓN DE SEGURIDAD NACIONAL PARA MÉXICO

Rufina Georgina Hernández Contreras

Facultad de Contaduría

Resumen

Los promedios de 1993-2012 de las exportaciones de México a China suman 1458.2 mdd; los de las importaciones, 16889.8 mdd. Se puede afirmar que la balanza comercial con este país es un problema que va más allá de lo económico. Cada vez que incrementa este indicador se pierden fuentes de empleo y oportunidades. El problema es de seguridad nacional: perdemos empleos cada vez que se cierra una empresa y arrastra sus consecuencias sociales y económicas. Las investigaciones *antidumping* iniciadas por México en referencia al país asiático indican lo siguiente: China/México 30/102; México/China 1/186. Ante dicho panorama, se han tomado medidas que aún no rinden frutos, pero es de las universidades donde tienen que salir propuestas y documentos que apoyen para hacer frente a la situación del país. La BUAP tiene el gran reto de aportar en ese sentido, por lo que se hace necesario abrir una línea de investigación que apoye la red, que ya tienen la UNAM y el Congreso de la Unión.

Presentación

Hace treinta años, la República Popular China era considerada una nación de “campesinos pobres”; a partir del año 1979, se permitió el acceso de empresas extranjeras al mercado chino, en las denominadas Zonas Económicas Especiales (ZEE). Las primeras ZEE que se aprobaron fueron las de Shenzhen, Zhuhai y Shantou en la provincia de Guangdong.

China optó por la liberalización de la inversión extranjera como medio para crear empleo y adoptar métodos de fabricación modernos. Apostó por el comercio exterior, como motor del crecimiento, basado en la mano de obra abundante y poco calificada. Los costes laborales menores en la fabricación de bienes de exportación.

Variables macroeconómicas férreamente controladas por el Partido Comunista Chino.

La incorporación a la OMC (en 2001), ayudó a “certificar” el comercio exterior chino, pero también a atraer inversiones.

Amoldar los productos de fabricación china a las necesidades occidentales. Producir en “espejo” para Occidente.

China empezó a importar maquinaria y bienes de equipo de países avanzados, mientras los bienes de consumo sufrían restricciones para su introducción, a través de barreras arancelarias y no arancelarias.

La importancia de China en el comercio internacional, a finales de los años noventa, ya era un hecho constatado por las principales potencias económicas.

Las negociaciones se prolongaron durante más de quince años; China solicitó formalmente su ingreso en el GATT en el año 1985.

El 11 de diciembre de 2001 China accede formalmente a la OMC.

Shenzhen, China, el lugar con los clústeres tecnológicos chinos; y sus proveedurías educativas y tecnológicas.

La educación en China es uno de los principales motores para el crecimiento.

Las reformas educativas enfocadas a la ciencia y tecnología les han permitido producir con mayor valor agregado.

En África y América Latina la inversión es por los recursos naturales y materias primas, y los energéticos, debido al enorme crecimiento de la economía.

En la UE la crisis ha abierto las puertas a la inversión china; tanto comercialmente para “salvar” al cliente (demanda) de sus productos, y el intercambio de tecnología.

En los EEUU la posible inversión china para rescatar diversos pasivos, además de los EEUU – China, el G-2 es la hegemonía de ambas potencias cuya relación es estratégica.

Proceso de integración regional, liderado por la Asociación de Naciones del Suroeste Asiático (ASEAN), reúne a Tailandia, Singapur, Brunei, Camboya, Filipinas, Indonesia, Laos, Malasia, Vietnam y Myanmar, genera intercambios comerciales de 750.000 millones de dólares, en un mercado de 500 millones de personas.

En la cumbre de 1997, ASEAN + 3, incorporan a China, Corea y Japón y el 7 de octubre de 2003 firmaron un acuerdo para crear, a partir del año 2020, una zona de libre comercio

ASEAN + 3 es un espacio de mayor extensión, es decir, una macrorregión de Asia Oriental, con un peso económico de escala mundial, en la que el Gigante Asiático podrá participar libremente, teniendo un mercado más que atender, en caso de que UE y EEUU no tengan el nivel de demanda para sus productos.

Propiedad intelectual en China

La innovación y tecnología requieren de convenios de prevención y cooperación internacional para combatir la piratería, práctica común en China:

- a) La cooperación internacional, considerando la piratería como una acción terrorista, con la finalidad de que sea un delito grave el hecho de alterar los derechos de autor.
- b) Inversión de tecnologías que permitan prevenir el contrabando de obras, evitando falsificaciones y sus ganancias ilícitas.
- c) Las patentes de procesos productivos son susceptibles, por lo que es necesario restringir la entrada a la empresa de aparatos que puedan grabar procesos.

Ya no es fácil determinar la procedencia de un producto en un contexto en que las materias primas y las partes y piezas sueltas cruzan el planeta de un extremo a otro en calidad de insumos destinados a instalaciones industriales que están desperdigadas por todo el mundo.

Las normas de origen son importantes a la hora de recurrir a instrumentos de política comercial tales como los derechos antidumping y compensatorios, las marcas de origen y las medidas de salvaguardia.

Política interior China para seguir exportando.

- Acelerar el proceso de devolución de impuestos sobre la exportación a las compañías y garantizar que los pagos se efectuarán de forma adecuada y oportuna.
- Ampliar los servicios financieros a las Mipymes, y que aumentar la concesión de crédito a los exportadores calificados.
- Orientar a la exportación e incrementar servicios a corto plazo para las Mipymes por parte de las aseguradoras, ayudarlas a explorar los mercados de ultramar.
- Proteger los intereses de los exportadores chinos, resolviendo fricciones comerciales de manera apropiada y proteger a las industrias nacionales.
- *El Banco Popular de China (BPCh), el banco central del país, presentó el 18/09/12 un plan de reforma financiera para el período 2011-2015.*
- Liberar el tipo de cambio (convertibilidad del Yuan), y las tasas de interés.
- Alentar una mayor participación de capital privado en el sector financiero.
- Apoyar la participación de capital privado en el establecimiento de bancos rurales, compañías de crédito y cooperativas de capital.

Promedios de 1993-2012

- Exportaciones: 1,458.2 mdd
- Importaciones: 16,889.8 mdd
- Investigaciones *antidumping* iniciadas de enero 1995-junio 2011
- China/México 30/102
- México/China 1/186

Principales productos que México vende a China:

- Minerales de cobre y sus concentrados
- Aceites crudos de petróleo.
- Minerales de plomo y sus concentrados.
- Aparatos de redes de área local (“LAN”)
- Cátodos y secciones de cátodos
- Unidades de control o adaptadores
- Lingotes base de cobre-estaño (bronce)
- Multiplicadores de salida digital o analógica de módems
- Ensamblajes de pantalla plana

Principales productos que China vende a México

- Máquinas automáticas para tratamiento o procesamiento de datos, portátiles
- Aparatos emisores con dispositivo receptor incorporado, móviles
- Para la fabricación de los productos comprendidos en la partida 8471 (las dos anteriores)
- Unidades de memoria
- Circuitos modulares y receptores de microondas y vía satélite
- Ensamblajes de pantalla plana
- Videocámaras, incluidas las de imagen fija; cámaras fotográficas digitales
- Máquinas que efectúan dos o más de las siguientes funciones: impresión, copia o fax
- Circuitos integrados híbridos
- Fuentes de poder reconocibles como concebidas exclusivamente para incorporación en los aparatos y equipos
- Urea, incluso en disolución acuosa

Reclamaciones de México a China

- ESTADO - ESTADO
- China-devoluciones, reducciones o exenciones de impuestos (DS359)
- China-donaciones, préstamos e incentivos (DS388)
- China-medidas relativas a la exportación de diversas materias primas (DS398)
- Medidas relativas a la producción y exportación de prendas de vestir y productos textiles (15 de octubre del 2012, subvenciones prohibidas y subvenciones recurribles)
- Donaciones, préstamos y otras iniciativas

- Medidas relativas a la exportación de materias primas (bauxita, coque, flúor, magnesio, etc. Insumos para productos tecnológicos).

Determinadas medidas por las que se conceden devoluciones, reducciones o exenciones de impuestos y otros pagos (solucionada con un memorándum de entendimiento el 7 de febrero de 2008).

El “Dragonmart”

Es un centro comercial en el que mexicanos y extranjeros podrán exhibir y vender sus productos directamente a compradores que lo visiten de todo el mundo, especialmente del continente americano.

Este nuevo centro internacional de negocios facilitará el contacto directo entre los fabricantes y sus clientes internacionales. No es un lugar para fabricación ni para distribución de productos, sino un espacio para establecer relaciones comerciales de manera directa y sin intermediarios.

Real Estate Dragon Mart Cancun es una empresa constituida en México propiedad al 40% de Carlos Castillo, 50% de Monterrey Cancun Mart y 10% de Chinamex.

La distribución del Centro Comercial es:

- A. Pabellón México, contará con 32 locales de exhibición para que cada estado de nuestro país tenga un “showroom permanente”, para que sus pequeños y medianos exportadores exhiban permanentemente sus mercancías.
- B. Tipo de mercancía, contará con 13 secciones que concentrarán a los expositores nacionales o extranjeros por especialidad.
 1. Materiales para la construcción, 2. Ferretería, 3. Equipamiento de inmuebles, 4. Mobiliario, 5. Iluminación, 6. Eléctrico, 7. Electrónico, 8. Autopartes, 9. Maquinaria Agrícola, 10. Alimentos, 11. Equipo Médico, 12. Juguetes, 13. Joyería

Conclusiones

- China fomenta la investigación que puede producir, es decir, para vender.
- Las iniciativas gubernamentales apoyan fuertemente la vinculación.
- Fomenta la creación de *clústeres* para poder producir en serie.
- México fomenta la investigación aislada de la producción.
- Las iniciativas gubernamentales apoyan incipientemente a la vinculación.
- Ausencia de *clústeres* consolidados.
- El comercio internacional sigue siendo fomentado.
- La competitividad China está dejando de ser espuria (basada en mano de obra abundante y barata).

- El conocimiento y las ciencias caminan hacia una competitividad genuina.
- El consumo chino aún es colectivo y patriota.
- Históricamente la relación comercial con México-China ha sido ríspida.
- El *antidumping*, el Dalai Lama, la gripe porcina.
- Por lo tanto, en la BUAP falta una línea de Investigación de Asia para frenar nuestro problema de amenaza a la seguridad nacional del país.

PERSPECTIVA DE LOS RETOS: INNOVANDO JUNTOS.
OBRA COLEGIADA DE LA BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

III

El cierre de brechas con miras a la consolidación de la investigación y el posgrado en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

está a disposición en

<http://www.dgpi.buap.mx>,

<http://www.pdi.buap.mx/pdi>

<http://www.editorialbuap.com.mx>

a partir de septiembre de 2014.

El cuidado de la edición es de El Errante Editor
y la coordinación editorial de José Luis Olazo García



BUAP