

# Investigación y *Ciencia*



Órgano de difusión de la  
**Dirección de Investigación Científica**

Año 2, Número 7

"Investigar es Reformar"

Mayo 2011



## La experiencia y el relevo generacional, pilares de la investigación científica en la UNAH

**Una Política para el fomento de la investigación científica**

————— Página 6

**“Una Universidad que no estimule las capacidades de investigación es un remedo de centro educativo”:  
Dr. Rotsay Rosales**

————— Página 3

**Debate sobre Propiedad Intelectual y Gestión del Desarrollo Tecnológico en la UNAH**

————— Página 7

**La UNAH en el VII Congreso Universitario Centroamericano**

————— Página 7

## Investigación e innovación en la UNAH

En un contexto de globalización, pobreza y cambio tecnológico acelerado, adquieren mayor relevancia compromisos tales como: la formación de capital humano y el aumento en la investigación en ciencia y tecnología. El llamado a generar el mayor acervo de investigación en beneficio de un país es el Estado, ¿pero tendrá el Estado hondureño una visión de largo plazo para el incentivo de la investigación científica? ¿Existe una institucionalidad pública que cuente con marcos normativos que fomente la producción científica? Lamentablemente no.

El involucramiento de la empresa privada ante esta generación de conocimiento científico, también es fundamental; pero lo que concierne directamente a la Dirección de Investigación Científica es el rol de la

UNAH ante estos compromisos. Estamos conscientes que una Universidad que no fomenta la investigación científica está sentenciada al fracaso y desprestigio educativo. Es por ello que en el marco de las reformas universitarias, la Dirección ha trabajado sobre dos pilares estratégicos, uno de ellos es fomentar la cantidad, calidad y pertinencia de las investigaciones en la UNAH y el otro, fomentar la enseñanza de la investigación, a sabiendas de que, a medida que los profesores adquieran mayores capacidades para investigar, estarán consolidando mayores capacidades para enseñar a investigar.

La experiencia acumulada en la promoción de la investigación científica e innovación en la UNAH, nos afirma que estos pilares serán más efectivos si se ejecutan a través de una Política de Investigación que defina una

visión integral de mediano y largo plazo en la producción científica, que provoque una financiación más diversificada y que promueva alianzas, tanto en el ámbito nacional como regional e internacional. Que fortalezca las relaciones con el gobierno, la empresa privada, las organizaciones sociales y la academia, con el fin de satisfacer cada uno sus demandas en términos de actividad científica.

Se trata de impulsar una política coherente y articulada de formación, producción, transferencia y aplicación de los conocimientos en forma articulada, fortaleciendo el rol de la Universidad como agente y líder de los procesos de transformación nacional, regional e internacional en materia de investigación científica. En ello estamos trabajando. ■

El objetivo de “Investigación y Ciencia” es promover y divulgar desde la Dirección de Investigación Científica el quehacer investigativo y científico de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. “Investigación y Ciencia” nace en el contexto de la reforma universitaria y ante la imperiosa necesidad de promover la investigación.

Realizado por la Dirección de Investigación Científica  
Leticia Salomón  
Directora de Investigación Científica

Redacción y Dirección:  
Ariel Torres Funes

Diseño y Diagramación:  
Bricelda Contreras  
Correo:  
investigaciónyciencia@yahoo.es  
Tel/Fax: 231-0678



## El enigma y la formación del espíritu científico

*Investigar es un oficio que contribuye con el avance del conocimiento y la transformación de los seres humanos*

### OPINIÓN

John H. Arcia\*

El presente artículo es una reflexión sobre la importancia que posee el enigma para el oficio de la investigación, cuando éste es considerado como experiencia paradójica en la cual el espíritu científico resulta cautivado por algo excepcional que provoca el “natural deseo de saber” propio de la naturaleza humana.

En los procesos de formación del espíritu científico, el alma es el fundamento de la pasión que otorga el sustrato afectivo a la investigación, y si en determinado momento se obvia dicha relación, los proyectos terminan por convertirse en actividades utilitaristas que se agotan cuando no sirven a las condiciones del contexto.

La formación del espíritu científico que es defendida por el matemático y filósofo francés Gastón Bachelard, concibe la

generación de conocimiento científico como el proceso mediante el cual el investigador en la medida que amplía el horizonte de las posibilidades de conocer, se da cuenta del propio caminar. No es posible que un problema bien formulado no lleve implícita la problematización de conocimientos anteriores, esto se debe a que todo proyecto de investigación cumple una función dialéctica en la que el sujeto ocupa un lugar

intermedio: orientado por la pregunta parte en búsqueda de posibles respuestas mediante la experiencia investigativa, al mismo tiempo, devela lugares íntimos de ignorancia que contribuyen al reconocimiento del Sí Mismo.

La investigación desde la presente perspectiva, debe superar la mirada instrumental desde la cual se pretende generar conocimiento al margen de lo humano, que desde la intención de objetividad y neutralidad valorativa dan el permiso al investigador de desatender el compromiso emocional con lo que hace. La sociedad no puede confiar sólo en la masiva demostración de proyectos de investigación en curso y culminados, si no va acompañada de la transformación progresiva de la razón y la participación del sujeto como actor social.

Investigar es un oficio que contribuye con el avance del conocimiento y la transformación de los seres humanos, así que formar el espíritu científico posee el doble valor para el investigador de reconocer que a la vez que genera transformaciones en las teorías, conoce más sobre los propios intereses y los obstáculos epistemológicos que debe psicoanalizar. Por estos motivos no es posible para un docente contribuir con la formación del espíritu científico si antes no se ha comprometido con el oficio mismo de



la investigación.

La formación del espíritu científico debe ser el proceso desde el cual se cautiva a las nuevas generaciones en la búsqueda constante de conocimiento y el entendimiento del contexto mundial que exige la comprensión de la dinámica de la ciencia moderna, en aras de consolidar reflexiones pedagógicas que apuesten por alcanzar el nuevo espíritu científico.

Es decir, no existe proyecto de investigación que no parta de un problema, o como lo plantea Karl Popper: “los problemas pueden atravesar los límites de cualquier objeto de estudio o disciplina...lo que importa no son los métodos o técnicas, sino la sensibilidad para los problemas y la ardiente pasión por ellos; o como decían los griegos, el don del asombro”.

La formación del espíritu científico requiere que las instituciones reconozcan

que la educación no puede ser un sistema empresarial, que los tiempos en los proyectos de investigación varían de acuerdo a los problemas, que no se puede medir con los mismos instrumentos a cada proceso, que por delante de la utilidad está el valor.

La formación del espíritu científico debe ser un compromiso de todas las personas en la comunidad, desde la familia, las universidades hasta los dirigentes políticos, ello implica que una propuesta como ésta sea un proyecto político, un resurgir de la Paideia donde la pedagogía retorna a las plazas de mercado. ■

\*Psicólogo colombiano. Magister en Educación Docencia.  
<http://www.universoark.com/publicaciones/pdf/El%20enigma.pdf>

## “Una Universidad que no estimule las capacidades de investigación es un remedo de centro educativo”: Dr. Rotsay Rosales

*En las universidades centroamericanas el equilibrio óptimo entre docencia e investigación y hasta la acción social, sigue siendo muy desequilibrado*

Con el objetivo de reflexionar sobre la situación y los retos de la producción científica en Centroamérica, Investigación y Ciencia entrevistó al politólogo e investigador costarricense, Rotsay Rosales. El Dr. Rosales quien visitó el país con el objetivo de impartir un módulo sobre Epistemología, organizado por la

las líneas de investigación que desean los propios investigadores o las universidades? RR: No hay sincronía perfecta. Justamente la cooperación lo que procura es conciliar los intereses de cada Estado y de cada país con los intereses propios de los donantes. Hubo en la década de los ochenta un impulso importante a todo el tema del fortalecimiento

los principales problemas. Notamos que todo se planifica en nuestros países en un muy corto plazo. Cada cambio de gobierno supone una reestructuración completa y es casi comenzar de cero. Es por eso que la institucionalidad es importante, el marco normativo es importante porque de algún modo asegura sostenibilidad y continuidad a lo largo del tiempo.

Hablo también del sector privado cuya participación es sumamente importante y no sólo en nuestros países sino en el mundo en general. La investigación por ejemplo, en el sector médico, en el farmacéutico, la desarrolla primordialmente la empresa privada o empresas transnacionales.

Hablando de las universidades, el concepto fundamental de ellas como un equilibrio óptimo entre docencia e investigación y hasta la acción social, sigue siendo muy desequilibrado, donde se prioriza en la docencia. Se investiga sobre todo aquello que exclusivamente genera ingresos, una lógica muy propia del sector privado. Entonces la investigación en general va a depender mucho de los intereses particulares de las universidades.

tengo que producir y tengo que generar resultados, generar artículos académicos. Se está estimulando y becando la producción de investigación junto con la de docencia.

Hay que motivar a que el personal universitario: docentes, investigadores y estudiantes, lleven dentro de su propia formación, desde el inicio de su formación, una continua capacitación en investigación. A mi juicio, eso es lo que marca la formación académica y científica, exigir de algún modo que haya investigación.

Ese es un criterio muy importante que debe ser valorado en todas las universidades. Yo creo que eso marca diferencia.

IC: ¿Cual es el destino de una universidad pública que no investiga?

RR: Morir; simple y llanamente. Es una universidad que solamente está formando profesores, además, profesores a medias. La pregunta sería, ¿cómo un docente saca un título si no sabe investigar? ¿Cómo puede enseñar a otros lo que no sabe? Una universidad pública o privada, un centro de formación, de educación, que no estimule las capacidades de investigación es un remedo de centro educativo.

IC: ¿Hay colaboraciones entre las universidades centroamericanas en la investigación científica?

RR: Sí, pero no tanto como debería. La conformación de redes universitarias en la región yo creo que sigue operando cada vez más con criterios de utilidad.

Hay ya cadenas de universidades en la región. Hay universidades con X nombre que tienen presencia en todos los países de la región, ahí se nota la transnacionalización de la educación superior. Pero hay que evaluar qué se está generando. Ellas deben tener esa función social. ¿Con qué están retribuyendo a los países? ¿Cuáles con los productos que generan en el país en donde están? ■

IC: En el caso de la Universidad de Costa Rica (UCR), ¿qué hace esta universidad para incentivar la producción investigadora?

RR: La UCR es una universidad que tiene una vice-rectoría que estimula la generación de unidades específicas de investigación en todas y cada una de las facultades y las escuelas. Hay una red de unidades que se estimulan por ejemplo a través del nombramiento de docentes en puestos específicamente de investigación. Por ejemplo, yo tengo un medio tiempo como docente en la UCR, pero ese medio tiempo se subdivide, un cuarto de tiempo en docencia y un cuarto de tiempo en investigación. Yo

democrático, de la institucionalidad, del Estado de Derecho. Pero yo notamos durante esta primera década del siglo XXI que hay una disminución global de la cooperación, hay países que dejan de ser receptores de cooperación en términos casi absolutos como el caso en Costa Rica. Somos países que dependemos mucho de esos rubros.

IC: En los países centroamericanos, ¿quién orienta las líneas de investigación? ¿La cooperación internacional, la empresa privada, el Estado o las universidades?

RR: En mi opinión lo veo como un juego de poder. El llamado a generar el mayor acervo de investigación en beneficio de un país es el Estado. Pero ahí empezamos a diagnosticar

Investigación y Ciencia (IC): ¿Considera que ha habido en los últimos años un aumento en la producción investigadora a nivel centroamericano?

Rotsay Rosales (RR): En términos generales podríamos decir que no tanto como hubiéramos deseado. Debo lamentar que en relación por ejemplo de los flujos de cooperación internacional que han llegado a la región en las últimas tres décadas esto no se ha correspondido como uno hubiera querido.

Pero también deberíamos de echar una mirada a cómo se ha promovido el desarrollo de la investigación científica y académica desde el propio Estado y creo que ahí lamentablemente tampoco ha sido tan acelerado y tan profuso como hubiéramos querido.

En balance, repito, tampoco podemos decir que hayamos involucionado, creo que sí se ha tratado de estimular la investigación en general pero no tanto como hubiésemos querido.

IC: ¿En qué líneas de investigación se enfoca la cooperación internacional en la región? ¿Hay “conflictos” en los objetivos, entre lo que prioriza la cooperación y



## La experiencia y el relevo generacional, pilares de la investigación científica en la UNAH

**El compromiso por acelerar el proceso de consolidación de la investigación junto a la docencia y la formación de jóvenes investigadores se presenta latente para la Dirección de Investigación Científica**

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) cuenta actualmente con una población universitaria que en sus diez facultades asciende aproximadamente a setenta mil estudiantes. ¿De esta cantidad de alumnos, cuántos de ellos y ellas serán investigadoras en sus áreas del conocimiento? Por su parte, ¿de los 2,500 docentes (cifra estimada) que imparten materias en la UNAH, cuántos de ellos y ellas son a su vez investigadoras?

Históricamente la UNAH ha sido una universidad que se ha concentrado básicamente en la docencia, relegando la articulación de docencia, investigación y vinculación con la sociedad, en un segundo plano. Los esfuerzos por una mayor articulación entre estos tres componentes se están llevando a cabo actualmente, lo que significa un reto mayúsculo para las autoridades universitarias.

Es por ello el compromiso que tiene la Dirección de Investigación Científica (DICU), por incentivar la producción investigadora en los diferentes campus universitarios de la UNAH.

No obstante, las preocupaciones por acelerar el proceso de consolidar la investigación junto a la docencia y la formación de jóvenes investigadores se presenta latente para esta instancia universitaria. Su directora, la socióloga e investigadora Leticia Salomón, comenta sobre el trabajo

que realiza esta Dirección para incentivar el relevo generacional dentro de la comunidad científica universitaria, estrategia que se ha concentrado en el fortalecimiento de las capacidades investigativas de los profesores, apertura de becas de investigación y espacios científicos de publicación, así como la promoción de la internacionalización de la universidad en colaboración con centros educativos de otros países. “La Dirección tiene dos pilares estratégicos, uno de ellos es fomentar la cantidad, calidad y pertinencia de las investigaciones en la UNAH y el otro, fomentar la enseñanza de la investigación. A medida que los profesores adquieran mayores capacidades para investigar, estarán consolidando m a y o r e s capacidades para enseñar a investigar”, advierte.

Es innegable que la producción investigadora de la UNAH recae casi en su totalidad en los investigadores de vasta experiencia (“senior”) , lo

que hace importante aún más el proceso de formación de jóvenes investigadores; “yo siento que el relevo generacional en la comunidad científica ha sido muy lento, hay un gran déficit que tenemos en toda la universidad, habrá que fortalecer el proceso formativo de los jóvenes; si esto no ocurre en un futuro cercano, los investigadores *senior* estarán jubilándose, muriendo o enfermando, como ya está ocurriendo, lamentablemente, de tal manera que quedaría un vacío en el

desarrollo de líneas y temas de investigación en las cuales se han destacado durante tantos años nuestros investigadores, situación que actualmente no está siendo llenado por una generación de relevo. El compromiso es grande de la Dirección de Investigación Científica para tratar de que eso cambie, para que podamos tener cada vez a más a jóvenes de distintas áreas del conocimiento impulsando y desarrollando sus inquietudes investigativas en el campo de la ciencia y la tecnología”, expresa la Directora Leticia Salomón.

**Jóvenes investigadores en formación**  
Como lo confirma la directora de Investigación Científica de la UNAH, la identificación y formación de los jóvenes estudiantes con vocación investigadora recae en el compromiso de algunos profesores, “sobre todo de los profesores que a su vez son investigadores y que tienen habilidad para percibir las habilidades de un estudiante,

“Tengo dos asistentes, una técnica en laboratorio y una auxiliar. Han ingresado dos de mis estudiantes, una de ellas está estudiando a nivel de postgrado a distancia en el Instituto Karolinska de Suecia. Ellas se han convertido en mi apoyo en investigación, porque yo las he formado hace más de diez años, como también en la parte de docencia, con las cuales compartimos las responsabilidades de docencia. Y tengo otras dos estudiantes, una a nivel de pregrado y otra a nivel de maestría. El trabajo es interesante, dentro del grupo de jóvenes con las cuales trabajo, cada quien desarrolla sus propias habilidades, mi rol es potenciar las habilidades de cada una”, señala la investigadora quien fue galardonada con el Premio “Investigación Científica, UNAH 2009”.

La Dra. Lorenzana está consciente de la importancia del relevo generacional dentro de la investigación en el área de Microbiología,

**A medida que los profesores adquieran mayores capacidades para investigar, estarán consolidando m a y o r e s capacidades para enseñar a investigar**

El trabajo que realiza la Dra. Ivette Lorenzana junto a varias de sus alumnas en el departamento de Virología (en la carrera de Microbiología), es un ejemplo de lo anterior.

La doctora Lorenzana investiga junto a un equipo joven de estudiantes de pre y postgrado, temas referentes al VIH-SIDA y al dengue.

“siempre he procurado incentivar un relevo generacional en nuestros grupos de investigación, el día de mañana yo me voy a ir, el día que me jubile y me retire, ¿quién va a continuar esto? Ellas ya saben, yo platico con ellas, les digo que ellas quedarán acá y tienen ese reto que les motiva”, comenta.

Cursante de un doctorado a distancia en el Instituto Karolinska, Wendy Murillo es una de las jóvenes investigadoras que forma parte del equipo de trabajo de la



Dra. Lorenzana. Además de ello, comparte las responsabilidades de docencia con su mentora. “Tuve la oportunidad con la Dra. Ivette de iniciarme formalmente en la investigación, lo que me ha abierto muchas puertas, ella siempre me incentivó a seguir estudiando. Ella (Dra. Lorenzana) observó que desde pregrado me gustaba la investigación; estando en el servicio social, ella me ofreció empleo como investigadora asistente. Su visión es que haya un relevo generacional, ella siempre nos dice que quiere dejar esa semilla para siempre seguir investigando”, acota Wendy.

El espíritu por la investigación también se le ha trasladado a Cesia Hernández, recién egresada de la carrera de Microbiología, quien también forma parte del equipo investigador. “El deseo por investigar nace desde el momento que elegí la carrera. Luego los profesores me dieron las indicaciones, me mostraron sus artículos, los estudios que se estaban llevando a cabo y eso atrajo mi atención para decidirme a iniciar una carrera como investigadora”, confiesa Cesia.

“No hacemos investigación sin un propósito, el cual siempre ha sido dar una respuesta a los problemas nacionales, en este caso el VIH o el dengue. Es tratar de darle solución a esos problemas. Mi visión es seguir

haciendo investigaciones de calidad para dar respuestas a los problemas de nuestra sociedad”, comenta Wendy Murillo.

Un proceso similar se lleva a cabo en la Facultad de Ciencias Médicas, facultad que ha tenido históricamente una tradición investigadora en el país. Dicho compromiso actualmente es liderado por el Decano e investigador Marco Tulio Medina quien explica el trabajo que se está realizando en la formación de jóvenes investigadores, “los jóvenes en la Facultad de Ciencias Médicas son incentivados mediante un proceso en el cual el profesor los promueve a hacer proyectos de investigación, es un proceso básicamente como una mentoría, promoviendo su razonamiento científico; en el cual se combina la madurez de los profesores y el entusiasmo de los alumnos”.

En los últimos años, junto a la Asociación de Estudiantes Científicos de Medicina (ASOEMH), se han logrado diversas becas de investigación dirigidas a estudiantes, así como su participación en diferentes centros y congresos científicos, “como ha ocurrido recientemente en el Congreso Latinoamericano de la Federación de Estudiantes Científicos, donde nuestros alumnos obtuvieron un premio por su estudio”, relata el Decano.

A pesar de que las áreas del conocimiento que conforman las ciencias biológicas y de la salud, tradicionalmente centran la mayoría de la producción investigadora en la UNAH, hay un proceso para incentivar la investigación con carácter científico en otras áreas que han presentado mayor rezago en este quehacer universitario. La Directora de Investigación Científica, Leticia Salomón, explica esta diferencia entre las diferentes áreas del conocimiento, “acá se cruzan dos cosas importantes, una de ellas es que en estas áreas donde hay más

investigación, los profesores son también investigadores, entienden más la necesidad de que los estudiantes se involucren en sus equipos de investigación y, por otro lado, el componente de investigación expresado en la cantidad de asignaturas dentro del pensum de estudios: tenemos carreras en las que se imparten una o dos asignaturas en materia de investigación, lo que limita la producción de investigadores, mientras en otras carreras el número es mayor, lo que permite mejores condiciones para el surgimiento de investigadores jóvenes”.



## “Estamos conformando espacios de publicación para los jóvenes investigadores”, Leticia Salomón, Directora de Investigación Científica

Promover la investigación científica tanto en los profesores como en los estudiantes de pregrado y postgrado es uno de los objetivos de la Dirección de Investigación Científica en la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH).

La apertura de becas de investigación, la conformación de espacios de investigación, así como el fortalecimiento de las habilidades investigativas hacia los profesores, con el objetivo de que trasladen estos conocimientos a sus alumnos, forman

parte de la estrategia de la Dirección de Investigación Científica para atender la preocupación por aumentar la producción investigadora en los diferentes niveles de la educación superior.

Su coordinadora, la socióloga e investigadora, Leticia Salomón, confiesa que el proceso ha sido lento, pero que existen resultados positivos que demuestran la importancia de fortalecer la investigación en las diferentes escalas de la UNAH.

La directora de Investigación Científica comenta a este órgano difusor los proyectos que están llevando a cabo para involucrar a los jóvenes en la producción investigadora.

**Investigación y Ciencia (IC): ¿Cómo está promoviendo la Dirección de Investigación Científica la producción investigativa de los jóvenes estudiantes? Leticia Salomón (LS):** Dentro de las becas de investigación, tenemos una que se dirige a los estudiantes; pedimos proyectos de investigaciones con nivel científico, pero

con un nivel más bajo, porque no vamos a exigirle a un estudiante de pregrado que investigue con el nivel de exigencia de un profesor con experiencia. Estamos ofreciendo becas de investigación dirigida a estudiantes de pregrado y postgrado donde ellos puedan presentar sus proyectos avalados por un profesor, de tal manera que en un periodo de tres o cuatro meses puedan desarrollar pequeñas investigaciones que luego les permita presentar resultados y si tiene la calidad requerida, publicarla en una revista que estamos preparando para ese fin.

**IC: ¿En términos generales considera que existe en las diferentes Facultades, un compromiso por parte de los profesores para el involucramiento de sus estudiantes en la investigación? LS:** Sí hay compromiso de algunos profesores, sobre todo de los profesores que a la vez son investigadores y que tienen habilidad para percibir las habilidades de un estudiante. Los estimulan e inclusive publican en conjunto.

**IC: ¿Qué otros proyectos están llevando a cabo para incentivar la investigación en los jóvenes? LS:** Estamos armando espacios de publicación, que involucren las distintas áreas del conocimiento, pero con la característica de que participen los estudiantes de pregrado y postgrado. Así ellos tendrán un espacio de publicación para sus investigaciones. ■

**IC: ¿Cuál ha sido la recepción general de los estudiantes ante estas oportunidades para desarrollar sus investigaciones? LS:** Promover la producción investigadora en la UNAH no ha sido un proceso fácil



ni de resultados inmediatos, pero en términos generales, los profesores han respondido con mayor velocidad que los estudiantes. Estamos conscientes que hay que trabajar más con los profesores para que divulguen esta información (becas) con los estudiantes, y en un determinado momento tener más afluencia de solicitud de becas de investigación.

**IC: ¿Hay becas de investigación dirigidas para estudiantes de pregrado? LS:** En efecto, pero quienes más han aprovechado de ellas son estudiantes de post-grado, no obstante sí ofrecemos becas para los estudiantes de pregrado.

**IC: ¿En términos generales considera que existe en las diferentes Facultades, un compromiso por parte de los profesores para el involucramiento de sus estudiantes en la investigación? LS:** Sí hay compromiso de algunos profesores, sobre todo de los profesores que a la vez son investigadores y que tienen habilidad para percibir las habilidades de un estudiante. Los estimulan e inclusive publican en conjunto.

**IC: ¿Qué otros proyectos están llevando a cabo para incentivar la investigación en los jóvenes? LS:** Estamos armando espacios de publicación, que involucren las distintas áreas del conocimiento, pero con la característica de que participen los estudiantes de pregrado y postgrado. Así ellos tendrán un espacio de publicación para sus investigaciones. ■

**IC: ¿Cuál ha sido la recepción general de los estudiantes ante estas oportunidades para desarrollar sus investigaciones? LS:** Promover la producción investigadora en la UNAH no ha sido un proceso fácil

## Una Política para el fomento de la investigación científica

*La consolidación y aplicación de la Política de Investigación es un tema impostergable en la promoción de la investigación científica dentro de la UNAH*

Es sabido que la educación capaz de generar investigación científica es un elemento de cohesión social y juega un rol importante en el desarrollo del país.

Los esfuerzos por incrementar la calidad, cantidad y pertinencia de las investigaciones científicas se están llevando a cabo en la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH); sin embargo, sus alcances dependen entre otros aspectos de la consolidación de una política de investigación científica, con una visión de mediano y largo plazo.

El tema de la formulación y ejecución de la política de investigación adquiere relevancia, especialmente en países en desarrollo como Honduras. Se trata de políticas que articulen el trabajo investigativo entre las universidades, el gobierno y la empresa privada, con el fin de producir sinergias entre estos componentes. Políticas que a través de marcos normativos incidan en la formación del capital humano académico y su producción científica, que den respuestas a las necesidades que se derivan de la agenda universitaria y del contexto (ocal, nacional y regional).

Dicha política se conforma de acciones articuladas de formación de ciencia, producción, transferencia y aplicación de los conocimientos en forma coordinada, fruto de una política coherente, consistente, que persiga y reporte los resultados previstos para el sistema en su conjunto, es decir, incrementar en cantidad y calidad de la investigación, así como los resultados o productos obtenidos de la misma y que incidan en la sociedad.

Para tales fines, la Política de Investigación Científica que se propone que tenga vigencia en la UNAH para los próximos cinco años requiere de una serie de objetivos, ejes y componentes que aseguren la funcionalidad de la estructura que le dará soporte a la política.

Aumentar la calidad, cantidad y pertinencia de la investigación, aumentar la calidad de la enseñanza de la investigación y fortalecer el marco nacional e internacional de la investigación, son los tres grandes objetivos que resumen la esencia de esta política.

La política de investigación científica se enmarca en una serie de acciones

institucionales, mediante las cuales se implementa la misma, basada en dos componentes, tanto a nivel interno de las Instituciones de Educación Superior (IES), como a nivel externo.

En el plano interno de las IES, los postgrados, pre-gradados, institutos, y las unidades y grupos de investigación, deben recibir especial atención en una política de investigación, sean como instancias de gestión o como instancias de ejecución de la investigación.

**Como eje orientador de la política de investigación también se considera oportuno promover la participación de los investigadores en eventos científicos, tanto nacionales como internacionales.**

En el plano externo de las IES, la Política de Investigación se caracteriza por una visión más amplia que permita a la academia estar ligada a la solución de problemas nacionales, regionales e internacionales. El propósito es que la investigación se oriente hacia la gestión y desarrollo del conocimiento en tres ámbitos: nacional, regional e internacional. Las IES como agentes de los procesos de transformación nacional, deben responder a las necesidades de desarrollo nacional, mediante la participación de investigadores y profesionales con calidad, equidad, responsabilidad, transparencia y compromiso de la realidad, proceso que se enmarca en la triada de las funciones básicas universitarias de docencia, investigación y vinculación en respuesta a las necesidades de la sociedad, el gobierno y la empresa privada.

A nivel regional se debe impulsar y apoyar de manera preferencial las investigaciones de carácter interdisciplinario, con el establecimiento de redes institucionales que propicien el funcionamiento de grupos de investigación que se comuniquen entre sí y generen movilización e intercambio de sus profesores, investigadores y estudiantes.

Por otra parte, en el actual contexto mundial, para que las IES sean competitivas requieren de avances significativos en materia de investigación científica y tecnológica, lo

cual, hace necesario la internacionalización de la Universidad a fin de apropiarse y replicar nuevos conocimientos, proceso que contribuirá a reducir las brechas en materia científica y tecnológica con respecto al mundo desarrollado. En este sentido, los esfuerzos de acercamiento, firma de convenios, acuerdos y redes, es indispensable.

Con la finalidad de cumplir con los objetivos de promover, generar y difundir el conocimiento, la política de investigación científica debe contar con seis grandes ejes de actuación que están interrelacionados entre sí: capacitación, investigación, protección, divulgación, encuentros y gestión.

La capacitación para el fortalecimiento del recurso humano dedicado a la investigación, conduce a la realización de una serie de actividades (diplomados, cursos, seminarios, congresos, foros) orientadas a potenciar las habilidades investigativas de una manera integral.

En lo que atañe al tema de la protección, se requiere la existencia de una instancia dedicada a la gestión de la propiedad intelectual. Esto implica también la capacitación a los investigadores universitarios en propiedad intelectual, innovación y transferencia tecnológica, acompañamiento a los investigadores en el proceso de registro de marcas, patentes y derechos de autor, así como fomentar una cultura académica de investigación del respeto a los derechos de autor.

Por otra parte, la divulgación de los resultados y actividades de las investigaciones constituye un incentivo en dos vías: por un lado, están los derechos de autor y por



otro las citas. Las publicaciones y presentaciones en eventos científicos, forman parte de la promoción del conocimiento que se genera desde la Universidad.

Como eje orientador de la política de investigación también se considera oportuno promover la participación de los investigadores en eventos científicos tanto nacionales como internacionales, con la finalidad de difundir los resultados de las investigaciones realizadas y someter a validación los métodos, las técnicas y los resultados obtenidos en un ambiente de especialistas de la academia y fuera de ella.

Finalmente, la producción de investigación y ciencia tiene costos elevados, por ello es necesaria una estrategia de gestión y cooperación para la captación de recursos económicos, logísticos, técnicos y profesionales que favorezcan la promoción y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en las IES. Para tal fin, se requiere generar nuevas alianzas y fortalecer las existentes en materia de cooperación, fomentar y promover alianzas con actores sociales, así como la creación y promoción de empresas de base tecnológica.

La Dirección de Investigación Científica se orienta bajo esta visión y aspira a establecer una ruta clara de cara a los próximos cinco años, consolidando una estructura de la investigación y promoviendo una cultura que haga de la investigación científica un componente prioritario del quehacer universitario. La consolidación y aplicación de esta política de investigación es un tema impostergable en la promoción de la investigación científica dentro de la UNAH ■

## Debate sobre Propiedad Intelectual y Gestión del Desarrollo Tecnológico en la UNAH

*Ante el aumento de la investigación científica en la UNAH resulta cada vez más importante que se les proteja a los investigadores el conocimiento que generan*

Hace un par de años un ingeniero hondureño de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE) inventó un termostato que resolvía una serie de conflictos de ingeniería eléctrica; su novedoso proyecto llamó la atención de las instancias nacionales referentes al tema; pero él, motivado por su invento y sin patentarlo previamente como era debido, viajó a México a presentar ante una institución estatal de ese país el nuevo termostato. En México, interesados y sorprendidos por la invención, le prometieron una producción masiva de su invento; meses después el termostato ya estaba siendo

comercializado en tierras mexicanas. Ante el error de no haber llevado a cabo la protección intelectual de su producto, lo mentablemente el ingeniero hondureño no obtuvo ningún beneficio económico ni de autor con su invento. “Con una correcta gestión del desarrollo tecnológico, y en la medida que en la práctica cotidiana de los investigadores nacionales el tema de la propiedad intelectual adquiere mayor relevancia, hubiese sido posible evitar casos como éstos donde hubo una incorrecta adopción del conocimiento”, comenta Alberto Urbina, Jefe del Departamento de Propiedad Intelectual, instancia surgida



### Gira arqueoastronómica de la Facultad de Ciencias Espaciales

La Facultad de Ciencias Espaciales (FACES) de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras realizó con los alumnos de la clase de Arqueoastronomía, una gira de campo a diversos parques arqueológicos del país.

El objetivo de esta actividad, realizada del 29 de abril al 1 de mayo, fue visitar las ruinas de cuatro asentamientos prehispanicos en Honduras, con el fin de analizar el legado de los conocimientos astronómicos de estas culturas ancestrales.

“Hemos analizado con los alumnos cómo la astronomía ha estado ligada al ser humano desde la antigüedad y prueba de ello es el legado y los conocimientos que culturas como la maya dejaron referente al estudio de esta ciencia. Visitamos dos asentamientos mayas y dos lencas, civilizaciones que generaron conocimientos aún vigentes y que sirvieron como base en estudios posteriores”, señala Arnulfo Ramírez profesor de la Facultad de Ciencias Espaciales. La gira inició con la visita a las ruinas lencas

ubicadas en Yarumela, en el departamento de La Paz, asentamiento prácticamente inexplorado por los arqueólogos. Posteriormente los alumnos recorrieron los parques arqueológicos de Copán, Los Naranjos y El Puente; donde los profesores de la FACES explicaron la importancia de esta civilización en los conocimientos astronómicos.

“La astronomía tuvo un espacio privilegiado en el mundo maya, los cosmólogos eran venerados y sus estudios transmitidos de generación en generación; los hallazgos en este campo fueron impresionantes, teniendo la observación minuciosa como principal recurso”, comenta Dennis Portillo, historiador y voluntario de la FACES.

Los profesores resaltaron la importancia que en Honduras se investigue aún más la riqueza cultural y el legado científico de las culturas ancestrales que se llevaron a cabo en lo que actualmente es el territorio nacional. ■

en el 2010 en la Dirección de Investigación Científica en la UNAH.

En el marco del Proyecto de Propiedad Intelectual en Instituciones de Educación Superior de Latinoamérica, PILA, la Dirección de Investigación Científica llevó a cabo en dos jornadas (26 y 27 de abril) una mesa redonda en la cual se debatieron los temas de la gestión del desarrollo tecnológico, la propiedad intelectual, la innovación y vinculación con el tejido productivo y el sector público.

Ante la importancia de resaltar y trabajar en el desarrollo de una cultura e institucionalidad que aborde el tema de Propiedad Intelectual en la UNAH y en la sociedad hondureña, Roberto Tejeda, conferencista del Foro y representante de la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA), señala, “así como tenemos enormes desafíos en la generación de tecnología, también los hay en cuanto a la protección intelectual del conocimiento científico que es generado en el país; pero debido a los bajos niveles de inversión en la investigación en el país, es incipiente la protección legal de la tecnología y ciencia producida en el país”.

El investigador y profesor de la Facultad de Ingeniería, Roberto Ávalos, resaltó en su ponencia el despertar que ha tenido

en los últimos dos años la producción investigadora en la UNAH, “por ello resulta cada vez más importante un proyecto como éste, donde se les proteja a los investigadores el conocimiento que generan”, comenta.

“Tenemos la obligación moral de generar conocimiento, y el derecho de que este conocimiento sea protegido”, señala el abogado Waldo Rivera -profesor de la Facultad de Derecho-, quien junto a un grupo de estudiantes elaboró un documento que servirá como punto de partida para el desarrollo y ejecución de la normativa de propiedad intelectual en la UNAH.

Por otra parte, los conferencistas coincidieron con lo expuesto por Nelson Benavides, representante de la Facultad de Economía, quien propuso que se debería de incluir en el pensum de todas las carreras universitarias, cátedras referentes a la propiedad intelectual, “así como aumentar el presupuesto para el desarrollo de esta temática en la UNAH”, opinó.

Para finalizar la segunda jornada del foro, el ingeniero Urbina anunció la próxima apertura del Centro de Apoyo a la Tecnología e Innovación en la UNAH, “que servirá como apoyo a los investigadores de las distintas áreas del conocimiento en la protección legal de sus innovadores productos científicos”. ■

### La UNAH en el VII Congreso Universitario Centroamericano

El Concejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA) llevó a cabo los días 14 y 15 de abril, el VII Congreso Universitario Centroamericano en la Ciudad de León, Nicaragua; espacio en el cual tuvo participación la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), a través de sus órganos de dirección.

El principal objetivo del Congreso fue fortalecer la integración de la educación superior en la región, con relación a los temas de gestión y evaluación de la calidad de la educación; la movilidad académica y el proceso de creación de espacios académicos

centroamericanos, la internacionalización de la educación superior de la región y los temas referentes a la producción de investigación, ciencia y tecnología en la región.

La Directora de Investigación Científica de la UNAH, la socióloga e investigadora Leticia Salomón, expuso ante el auditorio la importancia de contar con una política de investigación en las instituciones de educación superior, con el fin de formular acciones y estrategias para el desarrollo de las capacidades de investigación en Centroamérica. ■



## La tesis doctoral y el proceso de formación de investigadores

*Hacer realidad la formación de investigadores desde el proceso de construcción de cada uno de sus proyectos es un compromiso para las universidades*

### OPINIÓN

Nubia Agudelo Cely\*

El papel de las universidades, y especialmente de la formación avanzada en los niveles de doctorado y de maestría, es decisivo en términos de orientación en líneas y campos temáticos prioritarios para el desarrollo de ciencia y tecnología. Pero el aporte de la formación doctoral en la generación de maneras renovadoras de trabajo académico es objeto de distintas interpretaciones y controversias. Por ejemplo, el quehacer de muchos de los docentes que se doctoran es muy cuestionado, y en la comunidad se pregunta si la formación doctoral incide en la generación de propuestas investigativas, de proyectos y de grupos en las Universidades; si la formación

doctoral repercute o influye en la alta calidad de programas e instituciones; si existe liderazgo frente a los distintos procesos formativos por parte de los doctores; si hay relación directa entre la capacidad investigativa institucional y el número de sus profesionales formados en doctorado... Interrogantes que exigen analizar experiencias y reorientar procesos, pues parece que una de las limitantes en la formación de investigadores está en la concepción sobre investigación que manejan entidades formadoras y en la relación con el proceso de construcción de la tesis doctoral y su vinculación en líneas y grupos. La Tesis Doctoral, ¿resultado o trayecto? De los procesos de formación en los doctorados se espera orientación y contribución hacia la generación y

consolidación de comunidad académica. “Los procesos formativos son una categoría conceptual de significativa importancia; dentro de ella es necesario construir el sentido de la enseñanza, el aprendizaje de las estrategias didácticas, de las prácticas y de los modelos pedagógicos, lo mismo que de la especificidad de lo curricular y de las posibles relaciones entre todos estos procesos”. La tesis no debe verse como un requisito simplemente, como una carga, sino como un proceso que ayude a reconstruir un espacio vital, a ser cada día mejor en la medida en que se está desarrollando una propuesta; lo importante es el trayecto. A la escuela, en general, y en particular al nivel de posgrados, en ocasiones les interesa el resultado, aunque luego no se siga investigando; en estos casos, la tesis es el cierre de la propuesta.

Los procesos de formación en el doctorado deben llegar más al ser humano, teniendo en cuenta sus intereses, su bienestar, construyendo el proceso de tesis, formándose como investigador, gozando el doctorado.

Hacer realidad la formación de investigadores desde el proceso de construcción de cada uno de los proyectos que están desarrollando los doctorantes y su relación con el trabajo en los grupos, en el aporte a las líneas y en los programas y áreas de investigación, se convierte en un compromiso para las universidades. ■

\*Investigadora colombiana

Extraído de: <http://revista.iered.org/v1n1/html/ncagudelo.html>

## Innovación, propiedad intelectual y estrategias tecnológicas

### OPINIÓN

Jaime Boites\*

El objetivo de este ensayo es presentar algunas de las líneas teóricas que plantean la relación entre innovación, derechos de propiedad intelectual y estrategias tecnológicas. La primera se refiere a la naturaleza del proceso de innovación, las características que sume en la actualidad y los derechos de propiedad intelectual. La segunda trata sobre la apropiabilidad de los beneficios derivados del esfuerzo innovativo. Finalmente, la tercera, gira en torno a las particularidades de los derechos de propiedad intelectual y la apropiabilidad de beneficios en los países en desarrollo. En estas tres vertientes de reflexión inciden tanto en el ámbito macroeconómico como el microeconómico. El primero refiere la política gubernamental, donde uno de los temas centrales es el equilibrio entre el interés privado y el interés público que debe regular el Estado para estimular el proceso de innovación y finalmente, el crecimiento económico. La perspectiva microeconómica se enfoca a las estrategias tecnológicas de las empresas asociadas al problema de la apropiabilidad de los beneficios de las innovaciones codificadas en títulos de propiedad intelectual.

**El proceso de innovación tecnológica.** En la literatura de las últimas dos décadas sobre crecimiento y comercio es cada vez más frecuente la concepción de que en la economía globalizada controlar una parte significativa del mercado implica dominar la dinámica del proceso de innovación.

Además, la innovación emergió como una de las variables centrales para explicar el crecimiento económico. Así, bajo esta perspectiva, el fenómeno de la innovación tecnológica aparece como un determinante crucial del crecimiento y el comercio internacional. El proceso de innovación es extremadamente complejo y multifacético. El tema de la “apropiabilidad” de beneficios que resultan de la innovación es uno de los puntos centrales de este ensayo. De él se deriva el concepto de estrategia tecnológica y está asociado a los derechos de propiedad intelectual como mecanismo para apropiar los beneficios derivados de la inversión en I y D tecnológicos. Sin embargo, el acentuar el problema de la apropiabilidad no debe inclinarnos a pensar que la producción del conocimiento tecnológico es una cuestión de menor jerarquía sobre todo porque para diversos autores, la variación del grado de apropiabilidad incide directamente en la generación de innovaciones. Durante las dos últimas décadas los derechos de propiedad intelectual han cobrado importancia por dos razones estrechamente relacionadas. Primera, la inversión intangible (Gasto I y D) está asociada a la creciente presencia de la ciencia en la innovación como factor

**La actividad innovativa y los derechos de propiedad intelectual (DPI).** A través de los derechos de propiedad intelectual el Estado establece un equilibrio en el conflicto intrínseco de interés (público y privado) en la promoción de innovaciones. Dos son los equilibrios particulares que el Estado debe regular: Primero, equilibrio, por un lado, entre los estímulos a la invención e innovación por medio de los

fortalecimientos de los DPI y, por la otra, diseminación de las invenciones codificadas en los títulos de propiedad intelectual. En otras palabras, se trata de un equilibrio entre el interés privado del inventor y el interés de la sociedad por la difusión de novedades tecnológicas. Segundo. Equilibrio entre el monopolio temporal que otorga el Estado al inventor y las normas de protección de la competencia. Es decir, la legislación debe consolidar el poder monopolico y a la vez proteger la competencia. El estímulo al empresario innovador se logra otorgando un poder monopolico temporal. Sin embargo, el monopolio erosiona la libre competencia del mercado. Estos dos equilibrios reflejan la naturaleza contradictoria y la función de los DPI. La historia de las controversias de los derechos de propiedad intelectual (o propiedad industrial como se le llamo hasta finales de los años setenta) se ha caracterizado por las polémicas y antagonismos que suscita al acentuar uno u otro de los polos (privado o social) que caracterizan los DPI.

**Innovación y patentes en los países en desarrollo.** La asimetría en las capacidades de innovación entre los países industrializados y en desarrollo, genera diferencias sustantivas tanto en la noción de equilibrio entre el interés privado y público del régimen de derechos de propiedad intelectual, como en la naturaleza de las estrategias tecnológicas de los agentes participantes en el mercado de este tipo de países. Las diferencias en las capacidades de innovación entre los países industrializados y en desarrollo se expresa, entre otros aspectos, en que este último

tipo de países son esencialmente economías consumidoras netas de tecnología (demandan y consumen más tecnología que la que producen internamente por lo tanto son importadores de tecnología), mientras que los países industrializados son, en general, países productores netos de tecnología (producen más tecnología que la que consumen por lo tanto se les denomina exportadores de tecnología). Estos países producen y utilizan altas tecnologías y se caracterizan por estar cerca o en la frontera tecnológica. Sin embargo, no son los países en sí los productores o consumidores de tecnología, sino las empresas que son por excelencia los agentes innovadores o, en su caso, adaptadores de innovaciones. Los países en desarrollo en general no tienen empresas que se caractericen por producir las nuevas tecnologías pero en algunos casos las utilizan a través de diversos medios (licencias, importación de maquinaria y equipo, personal calificado, etc.). En los países industrializados también se transfiere y asimila tecnología de otros países industrializados, la diferencia es que en estos países esta actividad no guarda la misma proporción que en los países en desarrollo y, lo que es más importante aún, es que en aquellos países la transferencia tecnológica está asociada una imitación ofensiva (mejoramiento de la tecnología importada), mientras que en los países en desarrollo es asimilación pasiva que se limita a la adaptación de los requerimientos (productivos y comerciales) locales. ■

\* Investigador de la UAM-Xochimilco. Recibió la Cátedra Alfonso Reyes IHEAL de la universidad de la Soborna.