

## Importancia estratégica del desarrollo de la investigación científica en la Universidad de El Salvador

**Rafael Antonio Gómez Escoto**

Universidad de El Salvador, El Salvador.

gomez.escoto@ues.edu.sv

### Resumen

En este artículo se intenta analizar la situación actual de la investigación científica en la Universidad de El Salvador (UES), en términos de su calidad, productividad científica, impacto social y difusión de resultados. Además, se presenta como cierre, una propuesta de institucionalización e implementación de una nueva estructura organizacional que promueva y de apoyo al desarrollo de la investigación científica, como función académica sustantiva de la Universidad de El Salvador. El artículo inicia con algunas consideraciones históricas sobre el desarrollo de las actividades de investigación en a UES, tomando en cuenta aspectos relevantes del papel que actualmente se asigna a las Universidades en el mundo.

La propuesta plantea la creación de una Vice-Rectoría de Investigación y Postgrado, que dirija el desarrollo de toda la actividad investigativa de la Universidad, en íntima relación con el establecimiento de un Sistema de Postgrado eficiente y de calidad, tanto desde el punto de vista organizacional, como también a través de la asignación racional de los recursos disponibles.

### Palabras clave:

Investigación científica, postgrado, Universidad de El Salvador.

**Abstract**

*This paper presents an approach about the current state of scientific research at the University of El Salvador (UES), in regards of quality, scientific production, social impact, and dissemination, and it presents as closure a proposal for institutionalization and implementation of new organizational structures to support the development of scientific research as a core academic activity at the University of El Salvador. It begins with some historical considerations on the development of the research activities in the UES, taking into account relevant aspects of the role currently assigned to the universities around the world.*

*The proposal aims at the creation of a Vice-Rectorcy of Research and Postgraduate Studies, in order to lead the development of all research activities at the University, intimately related to the establishment of a truly efficient and high quality Postgraduate System, both from the organizational point of view and also through the rational allocation of resources.*

## Introducción

En la actualidad, es ampliamente reconocido que el conocimiento científico y las capacidades científicas y tecnológicas son bienes sociales que deben ser continuamente desarrollados para mejorar las oportunidades de bienestar social y económico de los pueblos. También se considera que el desarrollo de estas capacidades está íntimamente relacionado con los escenarios educativos, sociales y económicos en que se desarrolla la educación superior de un país. Un reporte escrito por el grupo Task Force, por encargo de la UNESCO, en 1999, «Higher Education in Developing Countries: Peril and Promises», plantea precisamente la crisis actual que enfrenta la educación superior en los países subdesarrollados. El nuevo mensaje en este reporte es: "La Educación Superior ha dejado de ser un lujo, su desarrollo es algo necesario para la supervivencia. La economía mundial está cambiando con la rapidez con que el conocimiento reemplaza al capital físico como la principal fuente de bienestar presente y futuro" (World Bank, UNESCO, 2000).

Ciertamente, el futuro desarrollo económico y social de los pueblos depende ahora de su habilidad para explotar las oportunidades que provee la ciencia y la

tecnología, así como de la capacidad de innovar y aprovechar el conocimiento. Ahora más que nunca, el conocimiento de los procesos fundamentales en la naturaleza y la sociedad se ha vuelto una condición necesaria para la innovación y el desarrollo.

En este contexto, una de las condiciones para que las universidades contribuyan efectivamente a dar respuestas adecuadas a la demanda de avance científico y tecnológico es el desarrollo de capacidades y capital humano para realizar investigación científica de calidad, basadas en estrategias de mediano y largo plazo. Por tanto, la inversión estratégica dirigida a potenciar a las universidades como productoras y custodios del conocimiento científico, tanto o más que como proveedoras de capital humanos altamente calificado, es esencial para el futuro.

Así, para que la Universidad sea capaz de resolver problemas en el campo de la ciencia y la tecnología, a través del desarrollo de capacidades humanas calificadas, uno de sus compromisos es el de consolidar y fortalecer el desarrollo de la investigación científica, en orden a incrementar los límites del conocimiento humano y contribuir a dar soluciones a múltiples y diversos problemas sociales. Que la Universidad, y sobre todo la Uni-

versidad pública, reconozca y asuma responsablemente todo lo anterior es absolutamente necesario, si aspira a convertirse en referente y guía para la toma de decisiones, en un esfuerzo genuino por mejorar la calidad de vida de la población.

Sin embargo, el papel de la actividad investigativa en la institución universitaria no se limita a la búsqueda *per se* de nuevos conocimientos. La investigación en una Universidad pública debe cumplir también una función formativa, mejorando a través de la docencia la currícula de formación de los nuevos profesionales, pero además debe contribuir a responder específicamente a las necesidades y problemas fundamentales de la sociedad [*Conference of Rectors and Presidents of Universities, Germany, 1993*]. Para lograr este propósito, la Universidad debe propiciar la integración de la investigación y la enseñanza, desarrollando tanto las capacidades en investigación propiamente dichas, así como una estructura organizativa mínima que permita a los investigadores hacer su trabajo en condiciones adecuadas, y en íntima conexión con la docencia. Obviamente, estos siguen siendo algunos de los más grandes desafíos a la Universidad de El Salvador para la segunda década del siglo XXI.

### Situación actual

La Universidad de el Salvador (UES) fue fundada en 1841 y es ahora la única universidad pública en el país. Con más de 54,000 estudiantes en el campus central y tres campus regionales, y alrededor de 1,947 docentes, de los cuales únicamente el 30 % poseen estudios de postgrado (Fig. 1), es también la mayor universidad del país y atiende a un 30 % de los estudiantes universitarios en El Salvador. El resto de estudiantes (70 %) se hallan distribuidos en 23 universidades privadas y 7 institutos especializados que operan en el país [Tünnerman, BID, 2000].

La misión académica de la Universidad de El Salvador, declara basarse en la integración de la docencia, la investigación y la proyección social. Esta integración se orienta, por una parte a mejorar la formación de profesionales capaces de crear impacto positivo en la sociedad, a través de la solución científica de los problemas en aquellas áreas de su competencia, y por otra, intenta impulsar, sistematizar y difundir los resultados de la actividad investigativa.

Sin embargo, en las últimas décadas, y particularmente durante la guerra civil y el período de postguerra en El Salvador, la integración de las tres principales

funciones académicas en la Universidad, se dieron de una manera extremadamente irregular y deficiente. De estas tres actividades la investigación fue probablemente la que mas sufrió, debido a la falta de recursos, pero también por la débil e inadecuada calificación del profesorado universitario en cuanto a investigación. Esta situación ha venido afectando a su vez, la calidad de la docencia y la proyección social.

A inicios de 1990, después de la última ocupación militar en la década anterior, se iniciaron nuevos esfuerzos por recuperar la vitalidad académica, así como la autonomía misma de la Universidad. En 1991, casi coincidente con la firma

de los acuerdos de paz que dieron fin a la guerra civil en el país, se refundó la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática, suprimida a finales de los años setenta por iniciativa gubernamental, como parte de una mal entendida estrategia de contrainsurgencia. En abril de 1999, el congreso nacional aprobó una nueva ley orgánica para la Universidad, estableciendo las bases y principios generales para regular las funciones organizativas de la UES. De acuerdo con esta legislación, la estructura básica del gobierno universitario radica en la Facultad, como unidad académica, gozando de autonomía tanto administrativa como técnica.

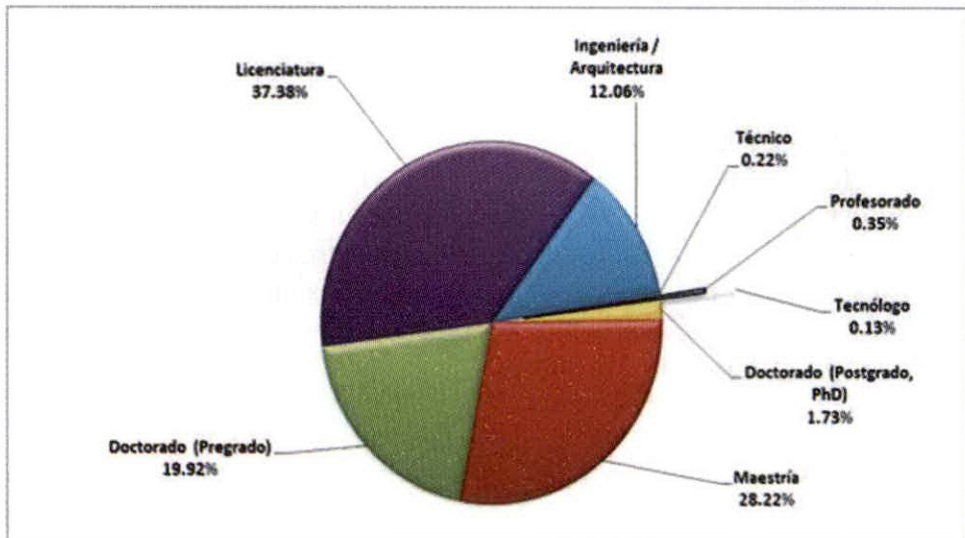


Fig. 1. Distribución del personal académico de la Universidad de El Salvador por grado académico.

Por otra parte, el nivel de recursos financieros dedicados a la educación pública terciaria en El Salvador es también un punto crítico. En el último año el presupuesto asignado a la Universidad de El Salvador, como porcentaje del presupuesto total del Estado, fue equivalente al 1.4 %. Esta asignación sigue representando uno de los presupuestos más bajos asignados a universidades públicas en la región centroamericana. Además, mientras el gasto público en educación superior en El Salvador ha declinado de 3.54 % asignado a la Universidad en 1980 hasta un 1.4 % en el 2014, la demanda estudiantil ha crecido exponencialmente en el mismo período, pasando, por ejemplo, de 28,500 estudiantes en 1997, a 55,580 en el 2014, acompañado esto de un creciente costo por estudiante (Fig. 2). Adicionalmente, el 92 % del presupuesto universitario proviene del Estado, mientras que un 8 % resulta de las cuotas de matrícula y otros aranceles que pagan los estudiantes, lo cual limita seriamente los recursos destinados al funcionamiento de las diferentes Facultades [ADACAD-UES, 2011].

Como resultado del deficienciamiento crónico de la educación superior en El Salvador, aún los niveles más básicos de recursos para la investigación, en términos de personal calificado, laborato-

rios y equipo, han sido, hasta hace muy poco, casi inexistentes. No solamente se ha carecido de redes eficientes de comunicación, si no también las bibliotecas se han visto limitadas para adquirir literatura actualizada para investigación y enseñanza. La situación se ve agravada debido al hecho de que un sector significativo del personal académico de la Universidad invierte parte de su tiempo contratado en actividades extramurales, en un afán por complementar sus ingresos y hacer frente al creciente costo de la vida.

Consecuentemente, la Universidad de El Salvador ha sido confrontada con crecientes dificultades para cumplir con su verdadera función en la sociedad. Además, en vista del creciente número de estudiantes, las demandas impuestas a la docencia se han elevado, de manera que la formación de personal a nivel de postgrado (maestrías y doctorados) de los jóvenes académicos sufre retrasos y en no pocos casos es simplemente rechazada. Actualmente se cuenta solamente con unos 35 docentes con grado de PhD en toda la Universidad. Además, únicamente el 12 % del personal académico está involucrado en proyectos de investigación, sin tomar en cuenta los proyectos de tesis realizados por estudiantes. Esta situación, a su vez, impone estrictas limitaciones a la atracción de

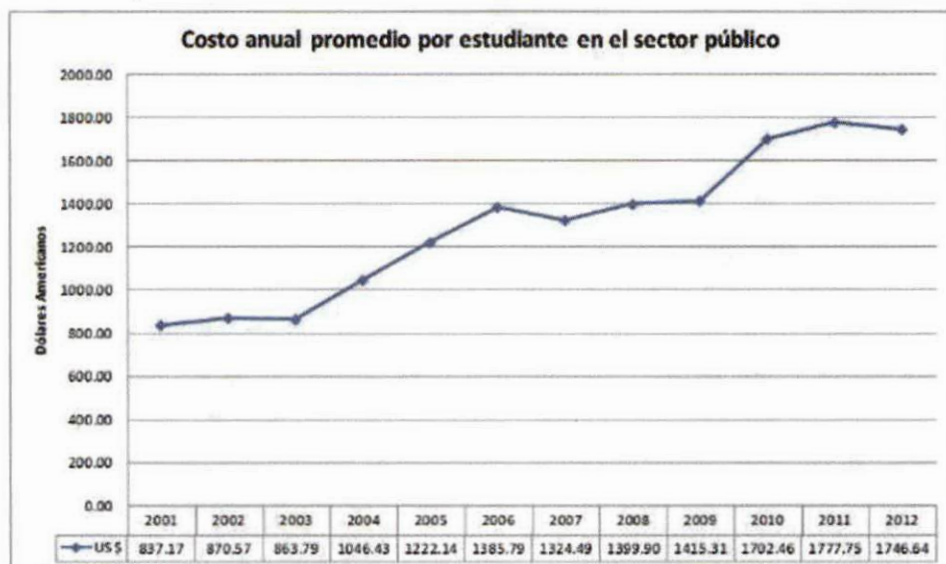


Fig. 2. Evolución del costo anual promedio por estudiante en el sector público de Educación Superior en El Salvador en el período 2001 - 2012. Tomado del informe Indicadores de Ciencia y Tecnología 2012, Viceministerio de Ciencia y Tecnología, CONACyT, MINED, 2013.

fondos externos, debido a que las condiciones de la Universidad, en términos de equipo, laboratorios y personal calificado, aún son insuficientes o no pueden ser utilizadas apropiadamente debido a sus pobres condiciones.

En cuanto a la producción científica, aun cuando la Universidad de El Salvador publicó 48 artículos científicos en el período 2008-2012, solamente el 43.7 % de los mismos, unos 21 artículos, corresponden a publicaciones en el primer cuartil de las revistas científicas más reconocidas del mundo (SCImago-Research Group, 2013).

Esta producción es signi-

ficativamente inferior a la de las principales Universidades públicas de la región, como la Universidad de Costa Rica (UCR), con 1,385 publicaciones; la Universidad de Panamá (UP), con 194 publicaciones; la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), con 136 publicaciones; la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, en León (UAM-León), con 133 publicaciones; y la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), con 110 publicaciones (Fig. 3). No obstante, tampoco se visibiliza ni se cuenta con un sistema de reconocimiento a los autores de esos 48 artículos que se reportan para la UES.



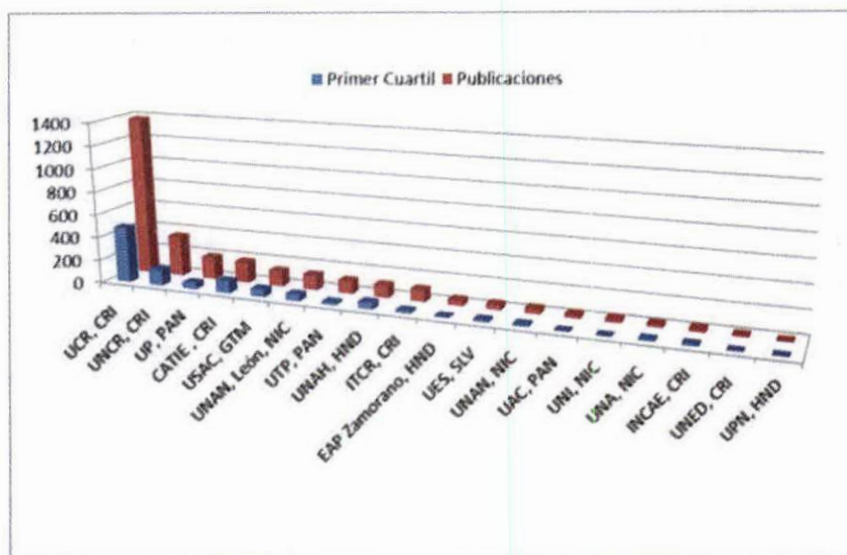


Fig. 3. Gráfica comparativa de la producción científica de las universidades públicas de Centroamérica, en términos de publicaciones de artículos científicos durante el período 2008-2012. Tomado del informe SCIMago-Research Group (<http://www.scimagoir.com/>). (ROJO: Número de publicaciones, AZUL: Número de publicaciones en el cuartil superior [25 %] de las revistas más prestigiosas del mundo).

Sin embargo, desde la década de los noventa, se han venido haciendo esfuerzos importantes y sostenidos para recuperar la vitalidad de la investigación y lograr un desarrollo balanceado de las tres funciones académicas de la Universidad.

A partir de ese período, se impulsó una fuerte gestión ante el Gobierno, por parte de las autoridades centrales de la Universidad, para lograr un refuerzo presupuestario que permitiera dar un nuevo impulso a la actividad investigativa de la UES. Estos esfuerzos tuvieron sus frutos hasta el año 2002,

cuando el gobierno decide aprobar un refuerzo presupuestario de \$590,000.00 para el rubro de investigación, el cual a la fecha, contaba con la risible cantidad de \$10.00. La gestión de las autoridades universitarias fue acompañada por el nombramiento, en el año 2001, de una comisión de alto nivel que se encargaría en primer lugar de levantar un diagnóstico situacional de la investigación científica de la Universidad, y en segundo lugar, asumió la misión de preparar una propuesta de institucionalización y decidido impulso al desarrollo de la actividad investigativa en la UES.



Esta última tarea consideró inicialmente los siguientes puntos:

- a) Creación del Consejo de Investigaciones Científicas de la Universidad de El Salvador (CIC-UES);
- b) Desarrollo e implementación de la política de investigaciones científicas de la UES;
- c) Definición de las estrategias y prioridades de investigación a corto, mediano y largo plazo;
- d) Visibilizar y difundir la investigación científica que se realiza en la UES;
- e) Recuperar el desarrollo de la infraestructura investigativa de la UES, poniendo a la disposición de los investigadores los recursos asignados, en forma de fondos concursables; y
- f) Desarrollar mecanismos de aprobación, seguimiento y evaluación de los proyectos de investigación presentados a consideración del Consejo de Investigaciones Científicas.

Desde el año 2002 al 2014, el CIC-UES ha realizado 13 convocatorias para aplicar al financiamiento de proyectos de investigación, habiéndose aprobado y financiado 196 proyectos, de un total de más de 326 proyectos presentados en las diferentes áreas de conocimiento. Un porcentaje importante de estos proyectos aprobados aún se en-

cuentran en fase de ejecución, recibiendo apoyo y seguimiento por parte del CIC-UES.

Estas actividades y otras de carácter administrativo de la investigación en ciernes de la UES aún se desarrollan a cargo del CIC-UES, integrado inicialmente por 6 miembros de las diferentes áreas de conocimiento, nombrados mediante acuerdo de Rectoría, y ratificado por el honorable Consejo Superior Universitario. Con el transcurso del tiempo, 3 de los miembros iniciales del Consejo se han retirado de la Universidad por diferentes razones, quedando el actual Consejo reducido a únicamente 3 integrantes a partir del 2011, lo cual afecta gravemente la efectividad y eficiencia del Consejo en las tareas de administración y apoyo a la investigación universitaria.

En octubre del 2011, finalmente fue aprobado el Reglamento del Consejo de Investigaciones Científicas de la UES, por parte de la Asamblea General Universitaria, el cual entró en vigencia a partir del año 2012.

Actualmente, los académicos investigadores de la UES, que representan cerca de un 12 % de toda la planta académica de la Universidad, pueden aplicar a fondos hasta por US \$ 20,000.00, ante el Consejo de Investigaciones Científicas (CIC-UES), que en los últimos

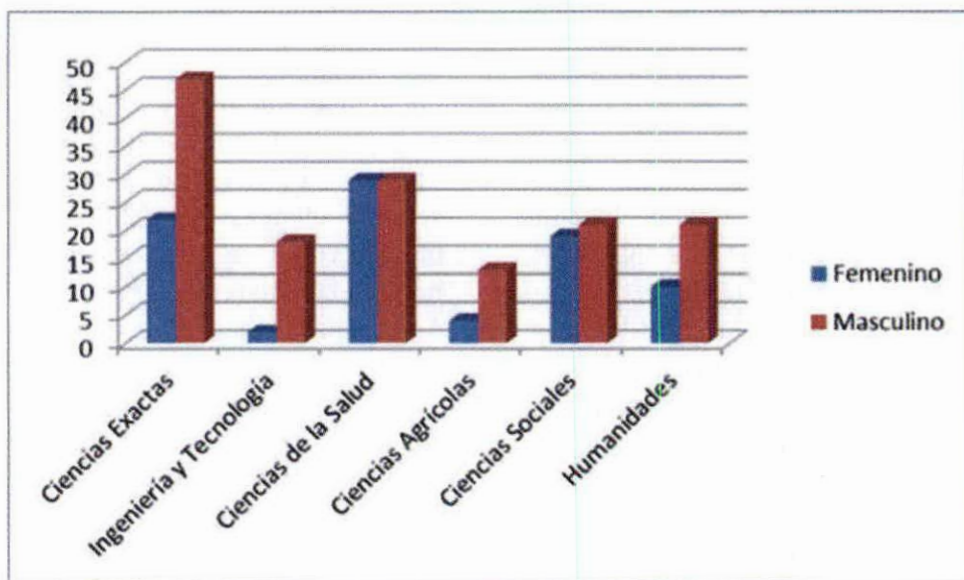


Fig. 4. Distribución de Investigadores registrados en el CIC-UES, por género y área de conocimientos, durante el período 2002-2013.

años ha logrado aflorar y visibilizar la poca investigación que se hace en la Universidad (Fig. 4).

El CIC-UES ha invertido alrededor de US \$ 200,000.00 anuales, para apoyar proyectos de investigación debidamente evaluados por el sistema de pares evaluadores externos y criterios de evaluación previamente definidos, y cuyos resultados se han publicado en revistas científicas indexadas, y se han generado además, unos 85 videos de divulgación popular de los proyectos concluidos, que son producidos por el Grupo de Periodismo Científico del CIC-UES y se presentan en el canal 8 de televisión. En total, el CIC ha ejecutado cerca de US

\$ 1,856,868.00, financiando equipo científico, reactivos y material gaseable, mobiliario, equipo informático, transporte, contratación de investigadores auxiliares externos a la UES y contratación de estudiantes de apoyo a los proyectos de investigación (Fig. 5).

Para ello, el CIC ha desarrollado un sistema de evaluación de proyectos, aplicando 7 criterios de evaluación (relevancia, pertinencia, planteamiento metodológico, resultados esperados, supuestos y riesgos, factibilidad técnica y financiera e idoneidad), por medio de un mecanismo de pares evaluadores externos, recurriendo incluso a reconocidos especialistas extranjeros

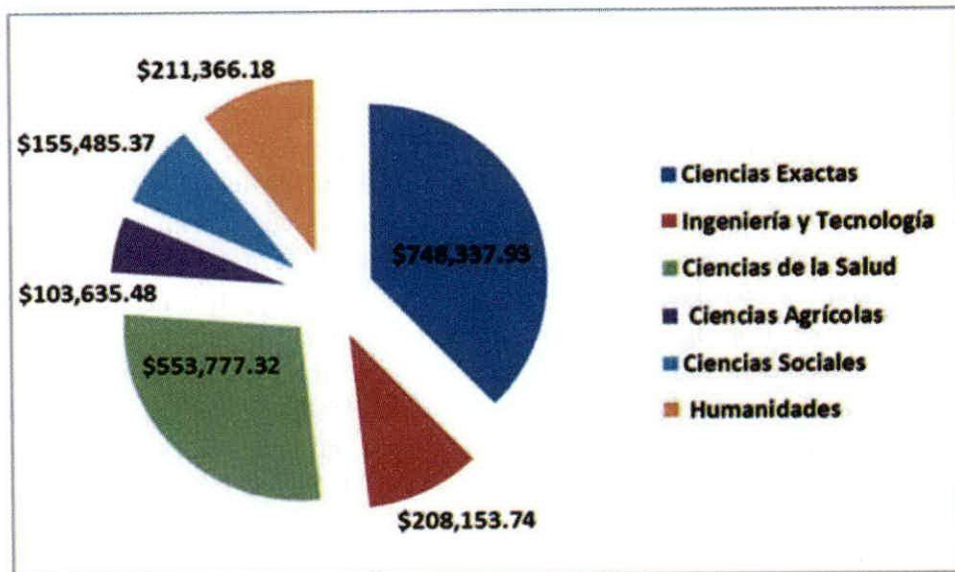


Fig. 5. Gráfica comparativa de la inversión en proyectos de investigación científica aprobados por el CIC-UES por área de conocimientos, en la Universidad de El Salvador, durante el período 2002 - 2013.

para evaluar proyectos muy especializados, y asignando puntajes y porcentajes pesados, según indicador y la naturaleza de proyecto presentado.

Sin embargo, el impacto de la Universidad de El Salvador en materia de investigación o producción de conocimiento a nivel nacional e internacional, aún es débil, y esto se debe a la baja proporción de académicos interesados en presentar proyectos de investigación, amén de que no se cuenta con investigadores formados en todas las áreas de conocimiento y la falta de incentivos a la actividad de investigación en la Universidad.

### Dificultades para el desarrollo de la investigación en la Universidad de El Salvador

Dado que la investigación es una de las responsabilidades fundamentales de la Universidad, es esencial clarificar las principales dificultades y obstáculos hacia las actividades de investigación, con el objetivo de superarlos. A pesar de los logros significativos alcanzados mediante el trabajo del CIC-UES, aún persisten algunos problemas que demandan soluciones urgentes:

1. No existe una visión holística de la actividad académica: investigación, docencia y proyección

- social, entre el profesorado de la UES;
2. Aun cuando a partir del año 2002 se cuenta con un presupuesto de \$590.00 anuales, este fondo es ya insuficiente, y no hay muchas iniciativas para obtener fondos externos;
  3. Se carece de programas sistemáticos de formación y entrenamiento para cualificar y actualizar al personal académico;
  4. Se carece de incentivos a la investigación. La Universidad no ha podido desarrollar una política adecuada de remuneraciones e incentivos que motive a los académicos a realizar actividades de investigación;
  5. Ha sido muy difícil establecer nexos de cooperación entre investigadores y grupos de investigadores. Resulta complicado llevar a cabo proyectos multidisciplinarios e interdisciplinarios, debido por una parte a la insuficiente calificación de algunos investigadores, y por otra, a la misma estructura de la Universidad, que privilegia la conformación de unidades académicas independientes, que trabajan aisladas unas de otras;
  6. Existe una burocracia administrativa innecesariamente elevada en la UES. La aplicación de algunos reglamentos y leyes, particularmente la ley LACAP, que no se adecua para la ejecución ágil y oportuna de compras y contrataciones para los proyectos de investigación, obliga a esperar períodos de hasta tres años, para la adquisición de materiales y equipos solicitados por los investigadores, y en no pocos casos, algunos procesos de licitación han quedado desiertos, entorpeciendo la actividad investigativa de toda la Universidad;
  7. Se carece de personal auxiliar entrenado (laboratoristas y técnicos) que dé apoyo a los proyectos de investigación experimental, lo cual obliga a los investigadores a destinar tiempo a actividades administrativas, reduciendo con ello su productividad;
  8. Los institutos y centros de investigación existentes funcionan con muy pocos recursos y personal calificado. El logro de un presupuesto inicial para la creación de los Institutos de Ciencias de la Tierra y Ciencias del Mar, que significaría un avance importante en el propósito de desarrollar proyectos de impacto a nivel nacional, se ha visto frenado ante la decisión de reducir paulatinamente sus recursos de funcionamiento, hasta la casi desaparición de dichas iniciativas.

9. Existen problemas jerárquicos administrativos que aún no han podido ser resueltos. El CIC-UES ha venido asumiendo funciones administrativas que no son propias de un Consejo, tales como la administración de fondos, procesos de compras y contrataciones, administración de algunos Centros de Investigación, y otros.

En conclusión, tanto el actual Consejo de Investigaciones como los investigadores mismos de la Universidad, enfrentan una serie de limitaciones y dificultades aún pendientes de resolver, que afectan significativamente su productividad.

### **Desafíos para mejorar la actividad de investigación en la Universidad de El Salvador**

Aunque la educación superior es fundamentalmente una responsabilidad del Estado, el inadecuado soporte financiero del gobierno está forzando a las universidades públicas en todo el mundo a reforzar su base financiera para incrementar sus recursos e ingresos. Esto significa que para hacer frente al continuo incremento de la matrícula (más de 23,600 aspirantes solicitaron ingreso a la UES para el año 2015), así como al crecimen-

to de las demandas que la sociedad impone, la Universidad debe ser más eficiente y autosuficiente. Por tanto, uno de los desafíos de la universidad pública actual, es el de crear mecanismos no únicamente para captar fondos para enseñanza y proyección social, sino particularmente, para desarrollar sus capacidades de investigación y producción de conocimientos.

En primer lugar y antes que nada, parece muy necesario revisar cómo está funcionando la investigación y cómo ha sido apoyada hasta ahora en la Universidad. La estructura administrativa, su financiamiento, las facilidades para investigación, la difusión de los resultados y las relaciones de cooperación con otras instituciones en el país y el exterior, así como las políticas de investigación y determinación de prioridades, deben ser también revisadas.

En segundo lugar, la investigación en la Universidad deberá focalizarse al desarrollo de investigación estratégica y aplicada. Debe enfatizarse la investigación orientada a la solución de problemas interdisciplinarios y multidisciplinarios, ya que esto resulta excelente no solamente para resolver problemas de la sociedad, si no que muchas veces es una condición demandada por donadores de fondos. Aun cuando la industria en El



Salvador no parece tener suficiente desarrollo como para impulsar este tipo de investigación, existen fuertes evidencias en el sentido que este sector demandará a futuro, apoyo local en investigación. Esto sugiere la implementación de estudios sobre el tema que puedan servir de guía para posteriores programas de investigación. Sin embargo hay otros sectores como salud, energía, transporte, educación, economía, alimentación, medio ambiente, seguridad, etc., en los que continuamente se están generando problemáticas que demandan la intervención urgente de investigadores especializados, en la búsqueda de alternativas de solución.

En tercer lugar, resulta evidente que la investigación en una universidad no puede ser debidamente considerada sin hacer referencia a otras actividades académicas, tales como la enseñanza, la proyección social, la administración, la oferta de consultorías, etc. Sin embargo, en algunos países subdesarrollados como El Salvador, la actividad académica principal del profesorado se reduce a la docencia, sin mayor conexión con las otras funciones. Es urgente promover en la UES la interconexión sistémica entre la investigación, la docencia y la proyección social.

Particularmente importante es la existencia de programas de investigación asociados al desarrollo del postgrado. Programas de post-

grado dispersos, académicamente débiles y sin recursos para apoyar investigaciones de buen nivel no pueden ofrecer un clima adecuado al desarrollo de la actividad investigativa.

Por tanto, otro de los desafíos que enfrenta actualmente la Universidad es el de crear una atmósfera académica adecuada que propicie la cooperación innovativa y transdisciplinaria a nivel del postgrado, en orden a mejorar la investigación y la docencia.

En el diagnóstico realizado por la comisión *ad-hoc* designada por Rectoría, se concluía ya desde el 2002 que las debilidades en materia de investigación no se deben únicamente a la falta de presupuesto, infraestructura o la inadecuada calificación del personal, también se deben a la ausencia de una estructura organizacional adecuada que asuma la coordinación, administración, evaluación y control de las actividades de investigación.

Consecuentemente, se sugiere reflexionar sobre la necesidad de una nueva estructura organizacional a nivel de una Vicerrectoría o similar, que propicie y sistematice el desarrollo de la investigación científica en la Universidad, dando continuidad y profundizando el trabajo ya iniciado por el Consejo de Investigaciones Científicas de la UES.



## **Organización de la investigación científica en la UES**

El cumplimiento de la tarea institucional para mejorar la investigación en la Universidad contempla tres componentes:

### *1. Recursos humanos*

Es necesario otorgar una alta prioridad a la inversión en capital humano. El reclutamiento de nuevo personal académico debe ser hecho a través de una revisión cuidadosa de los posibles candidatos, basándose en su calificación académica, para asegurar el más alto potencial académico posible.

La evaluación y redistribución de las tareas académicas en la Universidad se hace necesaria para un mejor uso del tiempo laboral. La separación entre enseñanza e investigación se podrá superar si un mayor número de docentes se involucran en proyectos de investigación. La principal oportunidad para mejorar el rendimiento en la investigación es liberando tiempo para aquellos académicos que han elaborado proyectos y que han logrado ya un récord en resultados de investigaciones realizadas.

Por tanto, las condiciones de trabajo deben ser organizadas de tal manera que la Universidad tenga la posibilidad de mantener una nueva generación de académi-

cos altamente calificados para enfrentar los desafíos de la investigación. A este respecto, es necesario establecer un sistema de reconocimiento y estímulo a los investigadores, de acuerdo a la relevancia e impacto social de los proyectos de investigación, así como por la producción de nuevo conocimiento.

Además, en vista de las tareas particulares de investigación del personal académico, la carga académica de un docente debería estar contractualmente determinada, de tal manera que ella o él dispongan de suficiente tiempo para hacer su trabajo en investigación, pero también para dedicar parte de su tiempo a la enseñanza. Adicionalmente, es necesario estimular la publicación y difusión de los resultados de la investigación, y los investigadores deberían ser motivados a considerar la importancia del dominio del idioma inglés, para optar a publicar en revistas internacionales referadas.

Una actitud positiva hacia la investigación entre todo el personal académico de la Universidad puede ser la llave para incrementar el número de investigadores, los fondos destinados a la investigación y los índices de producción científica, de manera que se mejore también la imagen externa de la Universidad, sobre la calidad de la investigación que se impulsa. Una estrategia gene-

ral tendría que ser el fortalecimiento de los programas académicos de postgrado, así como favorecer el entrenamiento masivo y especializado de personal a nivel de PhD, en universidades de prestigio.

No es posible seguir improvisando el profesorado universitario en la UES. Profesores noveles y sin formación de postgrado, que no han atendido un programa adecuado de inducción a la docencia universitaria, el cual podría durar años, según la especialidad y experiencia previa del candidato, no deberían recibir la responsabilidad de una cátedra. Hacer lo contrario significa seguir profundizando la baja calidad académica de la labor docente, graduando profesionales sin las herramientas necesarias para abordar científicamente los problemas de nuestra realidad. El que un estudiante haya atendido y aprobado con buenas notas una asignatura, no lo convierte en experto, ni mucho menos en catedrático de esa asignatura.

La interpretación de la historia y, sobre todo, de la ciencia y la tecnología vigentes, exige de la Universidad un profesorado de alta calidad académica, fuerte vocación a la docencia y dedicación a la investigación, que domine las fronteras de su disciplina. La contratación indiscriminada de personal docente con la simple finalidad de

incrementar la cobertura, aunada a condiciones salariales y de prestaciones sociales relativamente atractivas en relación con otras fuentes de trabajo, solo puede producir dos clases de docentes: una minoría de firme vocación y alto espíritu universitario, y una gran cantidad de docentes que solamente buscan un puesto de trabajo para paliar transitoriamente su situación económica. Esta situación, evidentemente, representa el mayor de los frenos a cualquier propósito de mejorar la calidad académica de la Universidad. En este sentido, es necesario tomar medidas para estimular el compromiso y la unidad de propósitos en todas las Facultades.

## *2. Apoyo financiero*

Existen al menos dos importantes maneras de hacer frente a la falta de recursos financieros para investigación: por una parte, es necesario hacer esfuerzos concertados para incrementar los fondos presupuestarios disponibles, estableciendo mecanismos de optimización de estos recursos. Pero también, es urgente abrir un debate público sobre la importancia de financiar adecuadamente la educación superior en El Salvador, con el ánimo de convertir la universidad pública en un verdadero instrumento de desarrollo.

Por otra parte, es necesario diversificar las fuentes de financia-

miento de la investigación, aplicando a los fondos concursables que ponen a la disposición las agencias internacionales de cooperación. Tales fondos pueden ser colocados en proyectos individuales, para financiar equipamiento, compra de material consumibles, asistencia técnica, capacitación, viajes a seminarios y congresos (para presentar los resultados de proyectos de investigación), etc. A este respecto se requiere de un mayor compromiso de la Administración Central, para agilizar trámites burocráticos, optimizando los recursos y llevando cuentas claras de su utilización.

La Universidad debe estimular y asistir a los investigadores en sus esfuerzos por aplicar a fondos externos, desarrollando proyectos financiados por diferentes sectores. Estos fondos pueden ser solicitados de manera que un 10 % de la cantidad total de cada proyecto sea captado por la Universidad para reforzar el presupuesto de investigación. Adicionalmente, la partida de cerca de US \$640,000.00 con que actualmente cuenta la Universidad de El Salvador para financiar actividades de investigación, puede considerarse, en parte, como fondos de contrapartida para aplicar a financiamientos provenientes de programas de cooperación internacional.

Además, es importante me-

jorar el flujo de información hacia el personal académico de la Universidad relativo a oportunidades de financiamiento externo para proyectos de investigación. La aplicación a fondos externos deberá tener algún nivel de coordinación central, asesorando a los investigadores en la preparación y gestión de proyectos.

El establecimiento de servicios técnicos en todas las Facultades (de análisis complejos, de consultorías, de investigaciones técnicas por encargo, etc.) resulta sumamente beneficioso, ya que no solamente se aprovecha la experiencia de nuestros investigadores y la disponibilidad de equipo costoso, sino que se presta un valioso servicio a la sociedad, mejorando las relaciones universidad-empresa y universidad-gobierno. Colateralmente, estas actividades son una buena fuente de ingresos para complementar el limitado presupuesto universitario, garantizando, por ejemplo, los costos de mantenimiento de equipo, así como la compra de materiales fungibles, necesarios para la investigación.

### *3. Estructura organizacional*

La estructura organizacional de la investigación en la Universidad no solamente deberá facilitar el monitoreo y control de las actividades de investigación, sino que también

deberá promover una mayor coordinación y eficiencia de los programas de investigación. Además, se debe dar especial énfasis a estimular una cultura de investigación, promoviendo y difundiendo las actividades de investigación en la Universidad, tanto hacia el interior como al exterior de la misma.

Para apoyar y sistematizar la investigación, como ya lo ha demostrado el CIC-UES, se requiere un cuerpo central de toma de decisiones. Estas decisiones deberán estar libres de la influencia de intereses particulares y, de ser posible, deberá considerarse la asesoría de especialistas externos, nacionales y extranjeros, como garantía para mantener un punto de vista imparcial. Esta estructura organizativa estará en posición de asumir su propia responsabilidad en el apoyo de esfuerzos particulares y en el sentido de construir su propio perfil institucional en relación a la investigación científica. En otras palabras, se trata de crear un sistema de administración y soporte de la investigación en la Universidad, más allá de las tradicionales fronteras entre Facultades.

Uno de los principales objetivos del CIC-UES es el de maximizar la colaboración entre investigadores y grupos de investigación, así como el desarrollo de experticias y facilidades, tanto al interior de las

facultades como en los institutos de investigación en toda la Universidad. Adicionalmente, parece ser necesario revisar la actual estructura orgánica universitaria, de manera que el establecimiento de unidades de investigación a nivel local, en las facultades e institutos de investigación, sea administrativa y operativamente posible.

De igual manera, resulta urgente establecer un verdadero Sistema de Postgrado de la Universidad de El Salvador, que ordene, diversifique y asuma responsabilidad sobre la calidad de los diferentes programas de postgrado que la Universidad ofrece. Un sistema de postgrado vigoroso y con recursos garantizará un ambiente académico adecuado para el desarrollo natural de una investigación científica pertinente y de alta calidad, y sin duda contribuirá a potenciar también la calidad del pregrado.

Actualmente, el postgrado en la UES no cuenta con profesorado de planta ni recursos asignados. Los programas de maestría se desarrollan como apéndices del pregrado, de acuerdo al interés y dedicación de algunos docentes con ideas innovadoras, normalmente aquellos que han tenido la oportunidad de ampliar su visión estudiando en el extranjero. Además, para la aprobación de un programa de postgrado se tienen que

superar penosas barreras burocráticas y administrativas que mellan la voluntad de cualquiera. Al final, resulta que solamente es posible la aprobación de uno de estos programas, pese a que se logra demostrar que el mismo será autofinanciable, en tácita violación a la misión fundamental de una universidad pública. Curiosamente, la Ley de Educación Superior en El Salvador considera únicamente maestrías académicas y no toma en cuenta las maestrías profesionales, aun cuando la mayoría de programas de maestría en el país son precisamente de carácter profesional y la naturaleza propia de las maestrías académicas las hace no autofinanciables, por su baja matrícula. Con ello, lo que se provoca es la apertura de programas de maestrías que funcionan para graduar una o dos generaciones, y luego desaparecen.

Un tema de debate muy relacionado con el desarrollo del postgrado es la creación de institutos que atiendan áreas particulares de investigación y desarrollo, pero sin desviarse de la misión formativa que corresponde a todo órgano académico universitario. Separar a los institutos de investigación de la función docente es, a todas luces, un contrasentido y un error. La misión de los institutos debe ser la de desarrollar investigación en las disciplinas de frontera al más alto

nivel, llevando los nuevos conocimientos, metodologías y técnicas a la práctica social, a través del enriquecimiento de la docencia y la extensión.

De ahí que los institutos y centros de investigación, de preferencia, no debieran crearse al margen de las facultades. La creación de institutos de investigación interfacultades, en las áreas de frontera de las disciplinas correspondientes, sería ideal. Sin embargo, tanto para soslayar la burocracia administrativa de las facultades como por la amenaza del vaivén político del cambio de autoridades, es aconsejable otorgar a los nuevos institutos cierto grado de autonomía, dejando su control financiero a cargo de una sola unidad central, una vicerrectoría de Investigación y Postgrado, cuya creación se requiere urgentemente.

### **Estructura organizacional de la investigación y postgrado en la Universidad de El Salvador**

Se sugiere la creación estratégica de una vicerrectoría de Investigación y Postgrado, que atienda orgánicamente ambos rubros bajo la lógica desarrollista de fortalecimiento mutuo.

Considerando los valladares legales y orgánicos, una alternativa factible para la creación de



Fig. 6. Organigrama de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado y su estructura organizativa, en la Universidad de El Salvador.

la futura nueva vicerrectoría de Investigación y Postgrado, es el tránsito por una Secretaría de Investigaciones Científicas, adscrita a la Vicerrectoría Académica, que junto con la actual Secretaría de Postgrado asuman las funciones de fortalecer el sistema de postgrado de la UES, y profundizar y extender la investigación científica como actividad académica sustantiva de la Universidad, así como generar las condiciones para el establecimiento de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado que se propone (Fig. 6).

### Beneficios esperados

De la discusión antes planteada, pareciera claro que la motivación para implementar un programa permanente de desarrollo científico de la Universidad de El Salvador debiera conducir al logro de los siguientes objetivos:

- Creación de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, con la misión de fortalecer la calidad de la investigación científica y de los programas de postgrado de la Universidad, establecer las regulaciones necesarias, así como los mecanis-



mos de promoción, evaluación y aseguramiento de la calidad de la actividad científica de la Universidad.

- Promover la integración de investigación y docencia, particularmente al nivel del postgrado.
- Mejorar significativamente el perfil del académico de la UES, propiciando el incremento y calidad del número de académicos con grados de maestrías y doctorados.
- Promover la popularización del conocimiento científico, difundiendo ampliamente y por lo medios tradicionales y vía internet las actividades de investigación universitaria.
- Mejorar y diversificar los mecanismos de financiamiento de proyectos de investigación.
- Definir las prioridades de investigación y desarrollo, considerando temáticas que respondan a problemas identificados en los sectores social y productivo del país y en consonancia con la políticas nacionales y regionales sobre ciencia y tecnología.
- Promover la internacionalización de la universidad a través del intercambio académico intensivo y sistemático con centros de investigación y universidades de prestigio, con el propósito de fortalecer áreas específicas de investigación, así como abrir nuevas.
- Mejorar y dar mantenimiento adecuado a la infraestructura de investigación de la Universidad.
- Mejorar y desburocratizar la actividad investigativa y la gestión y distribución de fondos para investigación en la Universidad.
- Fortalecer la organización del Sistema de Postgrados de la UES.
- Ampliar, diversificar y mejorar la calidad de los programas de postgrado que ofrece la UES.
- Incidir en el desarrollo y la calidad académica de los programas de pregrado, a través del fortalecimiento del postgrado.
- Gestionar el financiamiento de los programas de postgrado a partir de un refuerzo al presupuesto ordinario de la UES, de manera que se elimine progresivamente el anatema de considerar que los programas de postgrado solamente pueden ser aprobados si se demuestra que son autofinanciables, con lo que se ha venido privatizando solapadamente este importante nivel de la educación superior pública en El Salvador.

### Agradecimientos

Expreso mis sinceros agradecimientos a Mirian Iraheta de Medina y al resto del personal administrativo del CIC-UES, por su valioso apoyo en la compilación de la información estadística correspondiente al período de trabajo 2002 - 2013.

### Referencias

- Higher Education in Developing Countries: Peril and Promise, Global Joint Task Force, World Bank, UNESCO, 2000.
- «On Research in Higher Education», Resolution of the 170th Plenary Meeting of the Conference of Rectors and Presidents of Universities and other Higher Education Institutions in the Federal Republic of Germany, 1993.
- Propuesta para apoyar el proceso de transformación de la Universidad de El Salvador, Carlos Tünnermann Bernheim, Banco Interamericano de Desarrollo BID, San Salvador, 2000.
- Estado de la Región, en Desarrollo Humano Sostenible. Informe 1, San José, Costa Rica, 2011.
- Funding Deficit for Research in Third World Universities with special Reference to African Universities, Michael Biryabarema, in "Towards a Shared Vision for Higher Education", S. Amini, M. Fremerey, M. Wessler, Institute for Socio-cultural Studies (ISOS), University of Kassel, 1997.
- Research Management in the University Staff Development Programme, Siawuch Amini, in "Towards a Shared Vision for Higher Education" vol. II, S. Amini, M. Fremerey, M. Wessler, Institute for Socio-cultural Studies (ISOS), University of Kassel, 1999.
- Challenges to Quality and Relevance of Higher Education: Some Reflection on Kenyatta University, Margaret Wagah, in "Towards a Shared Vision for Higher Education" vol. II, S. Amini, M. Fremerey, M. Wessler, Institute for Socio-cultural Studies (ISOS), University of Kassel, 1999.
- Higher Education in Germany, Developments, Problems and Perspectives, Barbara M. Kehm, UNESCO, Wittenberg and Bucharest, 1999.
- The Future of the University Research, Organization for Economic Co-operation (OECD), Paris, Francia, 1981.
- Integrating Europe through Co-operation among Univer-

sities, Barbara M. Kehm, F. Maiworm, A. Over, R. Reitz, W. Steube and U. Teichler, Jessica Kingsley Publisher, London, 1997.

Boletín Estadístico de Nuevo Ingreso 2011, ADACAD, Vice-rectoría Académica, UES, 2011.

Informe Autocalificación 2013, COTEUES, Universidad de El Salvador.

Indicadores de Ciencia y Tecnología 2012, Viceministerio de Ciencia y Tecnología, CONA-CyT, MINED, 2013.

Informe SCIMago-Research Group, 2012 (Tomado de <http://www.scimagoir.com/>, noviembre de 2013).