

¿Qué es un programa de investigación de nivel mundial?

Rolvin Salas
Vicerrectoría de Investigación y Extensión
Instituto Tecnológico de Costa Rica
rolsalas@itcr.ac.cr

De acuerdo con la Academy of Finland (www.aka.fi), un programa de investigación es un instrumento clave para el financiamiento de la investigación, un instrumento de la política científico-tecnológica de un país.

Un programa de investigación se compone de un número interrelacionado de proyectos de investigación enfocados en un área científica o tecnológica. Las iniciativas de los programas deben nacer de las necesidades de investigar nuevas áreas o campos de investigación, generados por la necesidad de solventar problemas reales (generalmente problemas país) generando, por tanto: 1) nuevo conocimiento interdisciplinario y competencias (que se traducen en nuevas especialidades o carreras); y 2) un conocimiento profundo para brindar nuevas soluciones a problemas científico-tecnológicos que inciden en el bienestar de la sociedad y el sector industrial.

Los programas de investigación tienen varios objetivos, entre ellos: 1) incrementar significativamente la calidad de la investigación; 2) renovar y revitalizar la investigación existente; 3) promocionar el trabajo multidisciplinario e interdisciplinario creando grupos de excelencia (provoca el *coaching*); 4) enlazar las capacidades propias con el entorno internacional, lo que incrementa la experiencia y el conocimiento de estándares internacionales; 5) incentivar la carrera de profesionales en investigación y sus redes; y 6) intensificar el entrenamiento de investigadores.

Competitividad internacional

De acuerdo con el Global Competitiveness Report (2009-2010), del World Economic Forum, los primeros seis lugares los ocuparon Suiza, Estados Unidos, Singapur, Suecia, Dinamarca y Finlandia, respectivamente. Llama la atención cómo los países nórdicos ocupan el 50% de los

“top 6”. Uno de los factores comunes entre ellos es que estos países trabajan fuertemente en programas de investigación, desarrollados a través de sistemas nacionales de ciencia y tecnología.

Publicaciones científicas

De acuerdo con el Global ResearchReport United States (noviembre de 2010), Estados Unidos ya no es el coloso de la ciencia, como lo fue 30 años atrás cuando representaba el 40% de las publicaciones científicas del mundo. Hoy el escenario ha cambiado y la zona EU27 representa el 36% de la producción científica, Asia Pacífico 31% y Estados Unidos 29%. En la zona Asia Pacífico destaca China, la cual se ubica en el segundo lugar como país, ya que produce el 10,9% de los *papers* del mundo. Sorprende que 30 años atrás (1981) solo producía 1745 *papers* mientras que en 2009 generó 127 075 publicaciones; se espera que en las próximas décadas (no más de dos), sobrepase toda la zona EU27 y el mismo Estados Unidos.



¿Y de dónde salen las publicaciones? Las publicaciones surgen de sistemas de educación de calidad mundial y basta ver los *rankings* de Times Higher Education para conocer las primeras 100 universidades a escala internacional.

Patentes

Vuelvo a Finlandia, cuya tasa de producción de patentes en 2008 la ubica en el segundo lugar del mundo con 265 patentes/millón de habitantes, con una población similar a la de Costa Rica, y que generó más de 1400 patentes en 2008.

Otros indicadores

Tekes (The Finnish Funding Agency for Technology and Innovation), uno de los actores del sistema de ciencia y tecnología de Finlandia, creado en 1983, en el área de investigación aplicada reporta en 2009 otros resultados tangibles:

- 458 productos nuevos o mejoras de productos;
- 459 nuevos servicios o mejoras de servicios;
- 328 procesos de producción nuevos o mejoras de procesos;
- 709 aplicaciones de patentes;
- 775 tesis académicas;
- 1811 publicaciones.

Recursos

Sin cacao no hay chocolate! Los países del primer mundo invierten en I+D más del 3,5% de su producto interno bruto. Solamente Finlandia invirtió en el año 2009 la suma de 6786 millones de euros (73% aportados por empresas). Y en ese mismo año, zonas del mundo como Asia invirtieron US\$387 billones; Estados Unidos US\$384 billones; y la Unión Europea 27 280 billones.

Así las cosas, los recursos son importantes pero más aún lo es la política de estos países; Finlandia, por ejemplo, tiene una política para la promoción de la ciencia y otra política para la generación de la tecnología e innovación, que se creó en 1982.

¿En que invierten? Fácil: en infraestructura, recurso humano, programas de investigación y redes. Por ejemplo,

y siguiendo el caso de Finlandia, desde 1992 a la fecha han triplicado la cantidad de postgraduados; solamente en el 2008 graduaron 1527 nuevos Ph.D. En investigación laboran más de 80 000 personas y enfocaron todos sus recursos en seis áreas estratégicas para el país.

Costa Rica y el TEC

Cansados ya de ver tan bonitos indicadores a nivel internacional, vamos a dar un vistazo a nuestros números.

Empezamos con una inversión en I+D de 0,49% del PIB; un total de 3101 investigadores, 13% de los cuales tienen grado de doctor; 140 doctores en 2009; aproximadamente 5806 personas que laboran en I+D; 20 patentes solicitadas, dos concedidas; tasa por millón de habitantes de 0,4... ¿Sigo? Mejor no.

A 40 años de la creación del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) nos damos cuenta de que se deben realizar cambios de rumbo. El modelo económico que se ejecutaba en Costa Rica cuando se creó el TEC ya no aplica.

Lo pendiente de resolver no es solo la falta de recursos, sino que no existe una política clara y menos un sistema de innovación. Por ello, en estos momentos es fundamental que cada actor clave tome el rol que le corresponde y no que sea como la respuesta que dio el gato de Cheshire a Alicia cuando ella le pregunta:

“Would you tell me, please, which way I ought to go from here?”

“That depends a good deal on where you want to get to,” said the Cat.

“I don’t much care where”, said Alice.”

“Then it doesn’t matter which way you go,” said the Cat.

Ya la Comisión Nacional para la Innovación 2007 (de la cual forma parte el actual Ministro de Ciencia y Tecnología Alejandro Cruz) en su informe final, nos da un diagnóstico y señala un camino a seguir y debemos apoyar los esfuerzos del MICIT.

Para el TEC, generar acciones claras para que la investigación deje de ser una palabra es una responsabilidad.