

# Editorial

Muchos organismos internacionales que miden periódicamente el desarrollo científico-tecnológico mundial han desarrollado diversos sistemas de indicadores para medir el avance o retroceso de cada país en esta área. La UNESCO, la National Science Foundation (NSF), la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana- (RICYT), y otros están constantemente monitoreando las publicaciones, las patentes, la inversión, los grados académicos superiores, etc. de las naciones del mundo. Para América Latina, por ejemplo, la RICYT monitorea 47 indicadores de Ciencia y Tecnología (C & T). Estos datos nos proporcionan una clara imagen de cuales son los polos de desarrollo mundial. Igualmente, la NSF reporta que China ha pasado de invertir alrededor de 12 mil millones de dólares anuales en investigación en 1993 a 84 mil millones en 2003, convirtiéndose en el tercer país del mundo con la mayor inversión en C & T, únicamente superado por Estados Unidos y Japón, primero y segundo respectivamente. En el mismo período, Latinoamérica ha reducido su inversión en C & T en más de un punto porcentual con respecto al PIB.

En El Salvador no contamos con un sistema de indicadores que ayude a la sociedad a conocer el desarrollo científico de las universidades y centros de investigación del país. Los organismos internacionales que miden el desarrollo científico y tecnológico del mundo nos dan valores demasiado bajos en sus indicadores como para decir que estamos avanzando en esa área. Hay razones claras e inobjetable que no ayudan a promover la investigación científica y el desarrollo tecnológico en el país. Una de ellas es la inversión casi nula del país en actividades científicas. La investigación en C & T de El Salvador proviene principalmente de las universidades que cuentan con exiguos presupuestos con fondos propios provenientes de las cuotas estudiantiles para financiar su desarrollo. El estado salvadoreño únicamente financia, tímidamente, la investigación científica de la Universidad de El Salvador. La empresa privada salvadoreña, al igual que el gobierno, no financia la investigación nacional. Esto es completamente contrario a lo que sucede en países desarrollados, cuyas universidades tienen financiamiento estatal y privado. En EE.UU. la inversión del estado en investigación y desarrollo tecnológico es enorme y la inversión privada ha aumentado hasta alcanzar más del 30% de la inversión total en este rubro, superando en 2003 a la inversión estatal.

Otro indicador aún más importante que el financiamiento es el recurso humano calificado. Es decir, el número de científicos con los que cuenta el país. No importa tener los millones de dólares para investigar si no tenemos quién investigue. En El Salvador no contamos con carreras a nivel de doctorado o Ph.D., a excepción del doctorado en Filosofía ofrecido por la UCA. Los doctores del país, muy pocos, han sido formados en el exterior y no cuentan, por regla general, con el apoyo del gobierno ni de las universidades para llevar a cabo sus investigaciones. Tampoco están en los puestos de decisión dentro de las universidades o el gobierno ya que éstos son ocupados en el gobierno por políticos que rotan de puesto en puesto, responsables de áreas completamente distintas (una especie de “todólogos” superdotados), y en las universidades,

generalmente por los socios fundadores o sus recomendados, no siempre los más idóneos para el puesto. Los pocos científicos del país se ven obligados a emigrar a otros países debido a la falta de apoyo que reciben en El Salvador y a la falta de reconocimiento de su trabajo. Estos dos indicadores son suficientes para desistir en la búsqueda de otros indicadores de desarrollo de la C & T en El Salvador, ya que si no hay ni financiamiento ni científicos, tampoco habrá publicaciones ni patentes ni índices bibliográficos ni nada.

Dentro de este panorama tan desalentador para la ciencia en nuestro país hay una luz de esperanza. Es necesario visualizar la investigación científica y el desarrollo tecnológico como áreas estratégicas para el desarrollo del país, y por lo tanto merecedoras de mayor atención por parte de la sociedad salvadoreña. Hay que hacer notar también que dentro de toda esta adversidad para el desarrollo de la C & T algo se ha hecho. Hay que darle el crédito que se merece al Ministerio de Educación, quien prácticamente ha obligado a las universidades a ponerle atención a la investigación, aunque no ha habido un seguimiento cualitativo de los procesos investigativos y sus resultados. Se ha invertido en C & T a pesar de los bajos presupuestos con los que funcionan las universidades. Invertir cien mil dólares en investigación para una universidad salvadoreña es como invertir diez millones para una universidad estadounidense o europea. No hay comparación ya que competimos en términos desiguales. La mayoría de las universidades (públicas y privadas) de los países desarrollados cuentan con cuantiosos subsidios estatales y una enorme inversión privada para la investigación. En El Salvador no existen dichos subsidios y la industria nacional es apática al tema de la investigación. Entonces, es francamente loable que las instituciones de educación superior traten de desarrollar con sus propios recursos la C & T. Sin embargo, por muy loable que sea su actuar, éste no es suficiente. Además, los esfuerzos son aislados y sin dirección. Es decir, los planes de investigación, cuando existen, son a corto plazo y no responden a un plan de desarrollo a largo plazo.

El problema del recurso humano es preocupante para el país. En la última década hemos avanzado de pregrados a postgrados (maestrías). No se ven en el horizonte académico salvadoreño intentos de iniciar programas de doctorado. Las maestrías ofrecidas localmente son profesionales. Es decir, especializan o tecnifican a los estudiantes en un área específica (especialmente en administración y manejo de empresas, por su carácter complementario a cualquier otra carrera). Éstas no son maestrías de investigación, aunque se llamen así algunas, ya que no forman científicos. No obstante carecer de programas para formar Ph.D.s, el país ha avanzado, aunque lentamente, hacia la investigación y la formación de investigadores, como lo demuestran las publicaciones académicas que hoy existen.

Otra muestra de los intentos que se hacen en el país para el desarrollo de la C & T son precisamente las publicaciones académicas. Varias universidades han incursionado en el mundo de las publicaciones. Algunas cuentan con sus propias editoriales e imprentas. Las revistas académicas muestran el interés incipiente que existe por la investigación. La calidad de las mismas varía grandemente; algunas se acercan más a las revistas indexadas y arbitradas del mundo científico y otras aún parecen boletines informativos plagados de publicidad institucional. No importa. La buena noticia para el país es que sí hay publicaciones y que eventualmente la exigencia misma de la academia y la competencia sana entre universidades hará que mejoren su calidad. Al menos ya existen alternativas para que los pocos investigadores del país publiquen.

Igualmente importante, junto a los laboratorios de investigación, es el acceso a las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones (TICs). De hecho, el acceso a las TICs, especialmente Internet, software especializado de simulación y acceso a bases de datos electrónicas son imprescindibles ahora para el desarrollo de la C & T. De nuevo nos encontramos frente a una brecha gigantesca entre los países desarrollados y los demás en términos de acceso a las TICs. En El Salvador las únicas TICs de acceso masivo (por ser negocio) son los teléfonos celulares. Las computadoras y el Internet siguen siendo el privilegio de una élite que no alcanza el 10% de la población, y el acceso a bases de datos en línea es extremadamente limitado. Cabe señalar en este rubro que no basta con tener acceso a las TICs sino que es necesario saber utilizarlas óptimamente. Una vez más, a pesar del poco desarrollo que tenemos en esta área, hay que ver que hemos avanzado grandemente en los últimos 10 años, desde los tiempos en los que para leer el correo electrónico teníamos que hacerlo a través AntelPac por la Red Huracán de Costa Rica.

Finalmente, no existe en el país una cultura de derechos de autor y patentes. El número de patentes solicitadas por año al CNR por las universidades es prácticamente cero. Parece que tanto los inventores como las universidades no han comprendido todavía la importancia de patentar y registrar sus descubrimientos.

Basándonos en la discusión anterior, podemos proponer al menos cinco indicadores del desarrollo de la investigación en el país: Inversión (institucional, estatal y privada), grado académico del claustro docente (maestrías y doctorados), publicaciones (en revistas académicas y no artículos de opinión en periódicos), solicitud y obtención de patentes y acceso y uso de las TICs. Cada uno de estos indicadores debe incluir una gama de componentes a analizar de tal suerte que se pueda tener una visión más objetiva del estado real de la investigación y de las perspectivas de desarrollo en el corto, mediano y largo plazo.