



HIPATIA

Estado de las capacidades en Ciencia,
Tecnología e Innovación (ECCTI)

CARPETA DE PRENSA

La plataforma web del Estado
de las capacidades en Ciencia,
Tecnología e Innovación



ESTADO DE LAS CAPACIDADES
EN CIENCIA, TECNOLOGÍA
E INNOVACIÓN

Redacción: **María Laura Brenes Mata**

Edición técnica: **María Santos Pasamontes y Vera Brenes Solano**

Corrección de estilo: **Emma Lizano**

Diagramación: **Karen Fallas Corrales, GatoAzul Comunicación**

Índice

Nueva versión de <i>Hipatia</i> permite conocer las capacidades locales en Ciencia y Tecnología y explotar su potencial	5
Aplicación en línea brinda a empresas y a tomadores de decisión información clave sobre la oferta de talento humano técnico	7
Aumentan los profesionales en ingeniería demandados por los sectores de crecimiento en el país	9
Talento de comunidad científica en el extranjero es vital para complementar el quehacer científico-tecnológico nacional	11
Nueva aplicación de Plataforma <i>Hipatia</i> identifica fortalezas de grupos de investigación en ciencia y tecnología y sus patrones de colaboración	13
<i>Hipatia</i> dispone de aplicación que concilia demanda privada con oferta de servicios tecnológicos en laboratorios públicos	15

Nueva versión de *Hipatia* permite conocer las capacidades locales en Ciencia y Tecnología y explotar su potencial

- Esta herramienta reconcilia la oferta y demanda de servicios tecnológicos públicos, lo que facilita la convergencia entre recursos de los sectores público y privado.
- Aloja información sobre las capacidades en ciencia y tecnología que puede desplegarse en más de 70 gráficos interactivos con amplias series temporales que permiten conocer tendencias en el tiempo.

La segunda versión de la plataforma *Hipatia*, presentada por el Programa Estado de la Nación, actualiza y aumenta la cobertura de las aplicaciones presentadas en su primera versión, lanzada en octubre del 2015. Además, introduce aplicaciones sobre temas nuevos y contiene valiosa información sobre las capacidades locales que amplían el espectro para explotar el potencial de la ciencia, tecnología, innovación y contribuir con el desarrollo del país.

Los insumos contenidos en *Hipatia* facilitan al ciudadano, a los académicos tomadores de decisión, las instituciones públicas del ramo y las empresas, una herramienta que les permite conocer los avances y desafíos en la construcción de esas capacidades, así como información práctica para actuar. Al mismo tiempo, incluye herramientas que reconcilian la oferta y demanda de servicios tecnológicos públicos lo que facilita construir una convergencia entre recursos de los sectores público y privado con el objetivo de crear valor compartido.

Específicamente, *Hipatia* aloja información pormenorizada que puede desplegarse en más de 70 gráficos interactivos. La mayoría presenta amplias series temporales que permiten conocer tendencias en el tiempo, para contextualizar la evolución de las capacidades en ciencia y tecnología y diferenciar las áreas en que hay avances, estancamiento y retroceso.

Asimismo, se puede encontrar información actualizada sobre las siguientes temáticas: recurso humano (profesionales residentes dentro y fuera del país en la forma de la diáspora científica, talento técnico, así como de los principales grupos de investigación); producción científica en los canales de mayor visibilidad a nivel internacional; producción tecnológica: exportaciones y patentes; estado de la infraestructura en unidades de Investigación y Desarrollo (I+D); las herramientas para facilitar el match-making entre la oferta y demanda de servicios tecnológicos públicos; y las herramientas para el seguimiento de las acciones de vinculación de las universidades públicas.

Costa Rica requiere avanzar hacia una transformación productiva integral que busque subsanar las diferencias territoriales por cuanto muchas capacidades se concentran en la GAM. Para ello, un elemento clave es conocer las capacidades y retos del recurso humano con formación técnica, con el que cuentan los cantones. En este sentido, la nueva plataforma presenta una herramienta interactiva para conocer mejor la oferta de recurso humano técnico del país, que alberga una lista actualizada de graduados de las principales instituciones: Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) y Colegios Técnicos Profesionales (CTP) del MEP. Esta oferta de técnicos disponible se encuentra desgranada por cantón, nivel de cualificación y especialidad.

Por otro lado, se incluye un panel de estadísticas sobre los profesionales en áreas de Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias Agrícolas, Ciencias Médicas e Ingenierías y Tecnologías, basado en los graduados de las universidades del país desde el año 2000. Esto permite conocer el grado de avance, según disciplina y equidad de género, en el desarrollo de una masa crítica en capital humano calificado en estas áreas.

La nueva versión también contempla un panel dedicado a la producción tecnológica de los últimos diez años, vista desde las patentes y exportaciones, que reúne algunos de los indicadores que solicita la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) al país, como parte de su proceso de incorporación. Los datos sobre producción tecnológica, articulados en más de una decena de gráficos, reflejan la dualidad presente

en la estructura económica del país, en donde no se han logrado desarrollar capacidades en el tejido productivo local, según lo demuestra por una parte, el escaso aporte real de los costarricenses en las patentes concedidas así como su desmejora con el tiempo y, por otra, el mayor dinamismo de las exportaciones de contenido tecnológico que proviene fundamentalmente, de las empresas ubicadas en las zonas francas.

De igual manera, la aplicación da cuenta del protagonismo que han adquirido las exportaciones de servicios dentro y fuera de las zonas francas. La información señala que con un ritmo de crecimiento promedio anual de 8,3% (durante el periodo 2005-2015), estas no solo han compensado la caída de las exportaciones de bienes, sino que han incrementado significativamente su peso en la economía y de esta forma ejemplifican un nuevo cambio estructural.

Hipatia 2016 es el producto de una amplia red de relaciones de colaboración entre distintas organizaciones del país bajo un objetivo compartido: hacer más visible tanto para el ciudadano común como para los que toman decisiones, el papel central de la ciencia, la tecnología y la innovación como palanca para crear bienestar y para promover un desarrollo humano sostenible y sostenido.

Nueva versión de la plataforma tecnológica *Hipatia*.



Fuente: *Hipatia*, 2016.

Aplicación en línea brinda a empresas y a tomadores de decisión información clave sobre la oferta de talento humano técnico

- En 2015, solo un 4% de los graduados de educación técnica de las principales instituciones del país, se preparó en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), a pesar de su alta demanda y de una amplia distribución cantonal de la oferta de formación en dicha rama.
- Herramienta facilita la toma de decisiones de las empresas, así como la planificación institucional de la educación técnica al disponer información georreferenciada por cantón.

La Cámara de Industrias de Costa Rica reconoce que construir capacidades de innovación implica invertir en capital humano con destrezas para el trabajo y enfatiza sobre la necesidad de fortalecer la educación técnica y mejorar la coordinación entre las instituciones responsables, con el propósito de aliviar la problemática que enfrentan las empresas del sector para optimizar la competitividad.

Ante este contexto, la aplicación interactiva de la plataforma en línea *Hipatia* no solo señala la importancia estratégica que tiene la formación técnica, sino que permite conocer la disponibilidad de graduados con esta formación de las principales instituciones especializadas en esta área: Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) y Colegios Técnicos Profesionales del MEP (CTP).

Hipatia despliega información georreferenciada para cada una de las

ciento noventa y tres sedes de formación técnica, sobre los programas de formación que ofrecen y que gradúan, según nivel de cualificación y especialidad. La oferta de campos en los programas de formación del INA y de los CTP se homologó con base en la clasificación que recomienda la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), lo que representa un avance en los esfuerzos por armonizar la oferta técnica del país.

La última actualización de la herramienta señala que de un total de 2.215 campos ofertados por ambas instituciones para el 2015, el 6,6% corresponde al sector Agropecuario, un 31,3% a Industria y un 62,1% a Comercio y Servicios. Esta relación se alinea de manera general con la contribución que hicieron estos sectores al PIB en 2015 que corresponde a un 6%, 15% y un 50% respectivamente, por cuanto la oferta se aboca principalmente al sector que más contribuye a la producción del país (Comercial y Servicios).

En lo concerniente a los graduados, de un total de 40.511 en 2015, la gran mayoría fue en programas de comercio y servicios (73,6%), un 22,2% de la industria y tan solo 4,2% del sector agropecuario.

Además, la herramienta permite constatar el desafío persistente de la asimetría en la formación técnica del país, por la escasez de técnicos medios y especializados. Eso se corrobora con una preponderancia de los egresados con el menor nivel de cualificación: 56% corresponde a trabajador calificado, 19% a técnico, 21% a técnico medio y tan solo un 2% se gradúa como técnico especializado. De estos últimos, una tercera parte corresponde a "Ejecutivo en inglés para centros de servicios" a partir de 26 centros distribuidos fundamentalmente en la GAM y solo seis de ellos ubicados en los cantones de Limón, Puntarenas y Liberia.

De manera más estratégica, la aplicación responde a aspectos fundamentales sobre la formación técnica como es la Tecnología de Información y Comunicación (TIC), rama con un importante crecimiento productivo y que en 2015 tuvo un aporte de 4,1% al PIB real para la cual los empresarios reclaman la necesidad de contar con más talento técnico con competencias para el trabajo.

Específicamente, es posible conocer cómo responden las principales instituciones de formación técnica a esta

necesidad, en términos de: ¿cuán extendida está esa oferta de formación en el territorio nacional?, ¿cuál es la disponibilidad reciente de graduados en estos campos por especialidad y por sector?, ¿dónde se encuentran? y ¿cuál es su nivel de cualificación?

Asimismo, se evidencia que solo un 4% del total de graduados de la educación técnica se preparó en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), a pesar de su alta demanda y de una amplia distribución cantonal de la oferta de formación en esta rama. El 87,3% lo hizo a nivel de técnicos medios.

Hipatia facilita la planificación estratégica de la educación técnica pero también la toma de decisiones de empresas que valoren invertir fuera de la GAM, al poder constatar la disponibilidad de capital humano calificado en las especialidades que requieran.

Toda la información se encuentra disponible en la plataforma *Hipatia* del Programa Estado de la Nación, en la dirección: www.eccti.or.cr.

Panel para conocer la disponibilidad de oferta técnica reciente



Fuente: *Hipatia*, 2016, con información proporcionada por INA y Colegios Técnicos del MEP.

Aumentan los profesionales en ingeniería demandados por los sectores de crecimiento en el país

- Carreras de Ingeniería y tecnología así como las de Ciencias médicas, presentan un crecimiento más acelerado (11.1 y 10.7%, respectivamente).
- Al ritmo de crecimiento promedio anual de profesionales en TIC se tardaría cuatro años en satisfacer la demanda actual.

Los nuevos profesionales en ingenierías y tecnologías, así como en áreas de ciencias experimentales (exactas y naturales, médicas y agrícolas) crecieron a un ritmo promedio anual de 9.6%, durante el periodo 2000-2014.

Esto se desprende del análisis de la base de datos que reúne a 93,301 graduados principalmente de universidades nacionales y en menor medida a profesionales que obtuvieron el título en el extranjero y que inician el trámite para su reconocimiento en el país. Esta información está disponible en línea, en la plataforma *Hipatia*, en la dirección www.eccti.or.cr

La graduación en Ciencias Exactas y Naturales muestra un crecimiento de 7.5% mientras que en Ciencias Agrícolas mantiene un comportamiento estable, con una menor formación de profesionales comparado con las demás áreas científico-tecnológicas. Las carreras relacionadas con las Ingenierías y tecnologías así como con las Ciencias Médicas, son las que presentan un crecimiento más acelerado (11.1 y 10.7%, respectivamente).

Asimismo, las profesiones asociadas con las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ejemplifican el alto valor estratégico, tanto económico como social, de los profesionales en las áreas científico-tecnológicas. Estas promueven una mayor apropiación de los diversos beneficios de la actual revolución de la información a nivel del ciudadano y de las organizaciones.

No obstante, de acuerdo con los datos que pueden exportarse desde la plataforma *Hipatia*, si se mantiene el ritmo de crecimiento promedio anual de 11.7% que muestran los profesionales TIC (específicamente en las áreas de "Ciencias de la computación e informática" e "Ingeniería de la Información y la Comunicación") tomaría alrededor de cuatro años suplir la demanda actual no satisfecha que reclama la Cámara de Tecnologías de la Información y la Comunicación (CAMTIC) y que rondan los 8,000 profesionales. Conviene atender este desfase sobre todo por la transformación de la estructura productiva, que revela el alto peso que tiene la rama de servicios relacionada con TIC en el dinamismo económico del país.

Además de las profesiones en TIC, entre las carreras que son más solicitadas por las empresas de mayor

expansión instaladas en las zonas francas, figuran: Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica e Ingeniería Eléctrica y Electrónica, de acuerdo con una consulta efectuada por la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE). Los profesionales en Ingeniería Industrial muestran un pronunciado incremento y están entre los que más contribuyen a explicar el aumento de ingenieros, que se acentúa a partir del año 2009. Por otra parte, las dos últimas han aumentado 4 y 5 veces respectivamente, desde el año 2000; para el 2014 los nuevos ingenieros mecánicos suman 290 y los eléctricos y electrónicos, 458.

En otras áreas del conocimiento como Microbiología que de acuerdo con el Observatorio de las Profesiones del Conare (OlaP), los profesionales tienen un excelente mercado de trabajo, muestran un comportamiento variable, con una tasa promedio de crecimiento anual de tan solo 2.5%.

En cuanto a la paridad de género en Ciencia y Tecnología (CyT), los datos disponibles muestran que

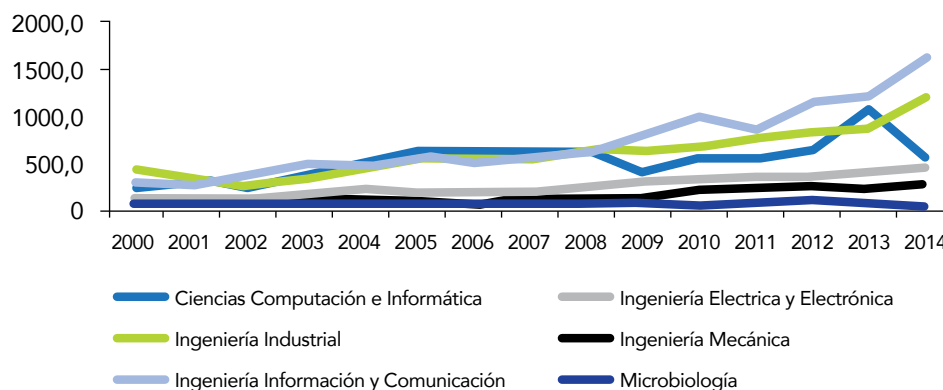
las mujeres muestran una mayor pujanza. Cada año las graduaciones femeninas aumentan a un ritmo promedio del 11.7%, mientras que para los hombres es 7.8%. El punto de inflexión lo marca el año 2011 y a partir de ese momento se alcanza la paridad de género por la formación de más mujeres profesionales en las áreas científico-tecnológicas. Si bien ya se ha reportado una mayor formación femenina en las Ciencias Médicas, a partir del 2011 este comportamiento se acentúa por el aumento de graduaciones de mujeres en la carrera de Enfermería. Sin embargo, en las Ciencias Agrícolas, Exactas y Naturales e Ingeniería y Tecnología, persiste una brecha a favor de los hombres. Estos datos confirman el reto pendiente de atraer a más mujeres a las ramas de alta demanda de trabajo como son Informática y Comunicación, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

Tasa de crecimiento promedio anual de nuevos profesionales en áreas científico-tecnológicas

Área científico-tecnológica	Tasa de crecimiento promedio anual
Ciencias Agrícolas	4.3%
Ciencias Exactas y Naturales	7.5%
Ciencias Médicas	10.7%
Ingeniería y Tecnología	11.1%

Fuente: *Hipatia*, 2016, con información de las bases de datos *Badagra* y *ORE*, del Conare.

Graduados en áreas seleccionadas de Ciencia y Tecnología. 2000-2014 (absolutos)



Fuente: *Hipatia*, 2016, con información de las bases de datos *Badagra* y *ORE*, del Conare.

Talento de comunidad científica en el extranjero es vital para complementar el quehacer científico-tecnológico nacional

- 13% de la diáspora científica está formado por profesionales en tecnologías de la información y la comunicación con un alto perfil académico: 56% con maestría y 18% con doctorado.
- 52% de las personas consultadas planea regresar a Costa Rica en los próximos cinco años, un 35% descarta esta posibilidad y el resto está indeciso.

Los científicos e ingenieros costarricenses residentes en el extranjero poseen una formidable preparación académica, que se considera un activo altamente valioso que debe movilizarse a favor del desarrollo del sector de la ciencia, tecnología y la innovación del país.

En Costa Rica, la diáspora científica corresponde a un asunto de calidad y no de números, pues reúne a un grupo de jóvenes profesionales con muy alto perfil académico. Este hecho confirma los beneficios que obtendría el país de una mayor interacción de este grupo con las comunidades locales de investigación y los sectores productivos de base tecnológica.

Por lo tanto, identificar las oportunidades de complementariedad entre la diáspora científica y los profesionales residentes en el país será de

utilidad para el diseño de políticas de reinserción. Un instrumento que podría contribuir con este fin son las ayudas financieras del Programa de Atracción de Talentos aprobado por la Ley 9218, al que podrían recurrir ciertos sectores productivos para atraer profesionales que no logran conseguir en el país. Al mismo tiempo, es conveniente emplear mecanismos efectivos para vincular a ese talento que no planea regresar, con las distintas esferas del quehacer científico-tecnológico nacional.

Dada la escasez de recursos humanos calificados en varias disciplinas científico-tecnológicas, resulta relevante conocer las características del activo que tiene Costa Rica en su diáspora científica. Por ello, el *Programa Estado de la Nación* se ha dado a la tarea de caracterizar esta comunidad, mediante una consulta que lleva a cabo desde el año 2012 y que a la fecha cuenta con datos de 541 científicos e ingenieros costarricenses, que estudian o trabajan en el extranjero

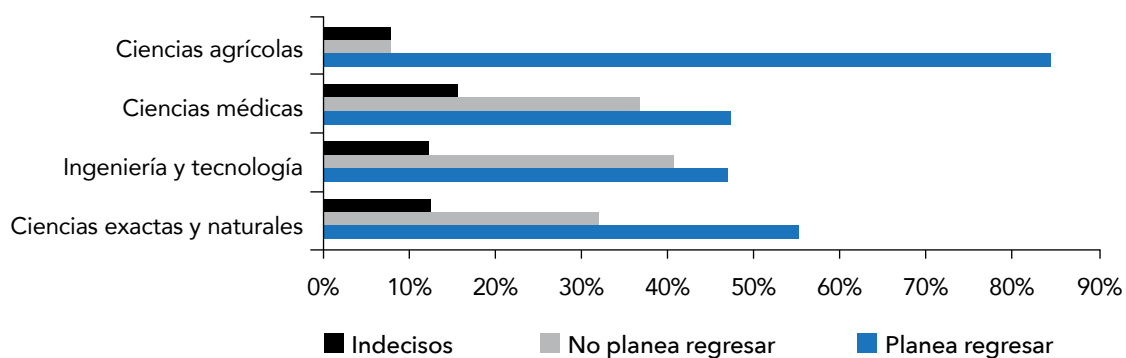
en las áreas de ciencias experimentales (que incluyen Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias Médicas y Ciencias Agrícolas) así como en ingenierías y tecnologías. Dicha información se encuentra disponible, en línea, en la plataforma tecnológica *Hipatia*, la cual es posible acceder a través de la dirección: www.eccti.or.cr

Se trata de una comunidad joven, donde el 58% tiene entre 20 y 35 años; la mayoría sólo trabaja (40%) y el 30% sólo estudia. Sus miembros están dispersos en más de 40 países, pero existe una preferencia muy marcada por países que son punta de lanza del desarrollo científico y tecnológico global: Estados Unidos (37%) y Alemania (11%). Casi la mitad (45%) de los profesionales residentes en el extranjero cuenta con una maestría, un 26% tiene doctorado y el 9% es bachiller. La diáspora científica costarricense reúne a profesionales en más de veinte disciplinas de ciencia y tecnología, una diversidad que facilitaría la comunicación entre colegas para implementar mecanismos de colaboración en múltiples áreas. Existen oportunidades de atraer y vincular a estas personas, sobre todo en

áreas donde se han identificado carencias a nivel nacional como es el caso de tecnologías de la información y la comunicación. Estas oportunidades se presentan tanto por el hecho de que un 13% de la diáspora está formado en esas áreas, como por su alto perfil académico: 56% y 18% de esos especialistas cuentan con maestría y doctorado, respectivamente.

De acuerdo con la consulta realizada, el 52% planea regresar a Costa Rica en los próximos cinco años, un 35% descarta esta posibilidad y el resto está indeciso. Se debe considerar que los profesionales que no planean regresar, pueden realizar importantes contribuciones a través de ideas, proyectos, contactos y propuestas innovadoras, trabajando a distancia a favor de Costa Rica. Los científicos e ingenieros consultados manifiestan que podrían colaborar con el país, principalmente, a mejorar la capacitación a estudiantes en estas carreras.

Planes de retorno a Costa Rica de la diáspora científica costarricense en los próximos cinco años, según área de ciencia y tecnología (porcentajes)



Fuente: *Hipatia*, 2016.

Nueva aplicación de Plataforma *Hipatia* identifica fortalezas de grupos de investigación en ciencia y tecnología y sus patrones de colaboración

- El estudio de los ecosistemas acuáticos, tema de alta relevancia para el desarrollo sostenible del país, concentra a una importante cantidad de científicos de alto nivel.
- Entre otros que aglutinan una mayor cantidad de investigadores destacan: Agronomía, Zoología, Química, Medicina, Veterinaria, Genética molecular humana y Microbiología.

La más reciente actualización de la plataforma tecnológica *Hipatia* permite identificar grupos de investigación científico-tecnológica del país, examinar el aporte del sector del privado, conocer cuáles son los investigadores más productivos, e identificar aquellos que actúan como puente al conectar investigadores, que de otra manera estarían desconectados.

De acuerdo con la aplicación, un importante porcentaje de investigadores se dedican al estudio de Ecosistemas Acuáticos, tema relevante por su vinculación con uno de los Objetivos del Desarrollo y por la extensión del área marítima que supera diez veces el territorio continental. Entre los demás temas que aglutinan una mayor cantidad de investigadores destacan: Agronomía, Zoología, Química, Medicina, Veterinaria, Genética molecular humana y Microbiología.

El panel dedicado al entramado de investigación científica es una nueva aplicación interactiva que filtra resultados con base en varios criterios: número de publicaciones, área y especialidad de la ciencia, institución, sector institucional y género. Además, identifica las redes particulares de cada autor, accede a sus publicaciones registradas en el índice Scopus (índice internacional de altos estándares académicos), obtiene estadísticas tanto para la generalidad del entramado, como para cada uno de los grupos más densos en investigadores, entre otras posibilidades.

La ciencia moderna es un proceso intensamente social, es decir, la forma como se produce el conocimiento hoy ha evolucionado desde una investigación llevada a cabo por individuos, hasta la desarrollada mediante redes de colaboración. Estas redes están conformadas por investigadores atraídos de manera espontánea, con base en la complementariedad de su trabajo.

Dicho estudio parte de los vínculos que mantuvieron 1,327 investigadores durante un período de dieciséis años (2000-2015), a la hora de publicar artículos científicos en las plataformas de mayor prestigio a nivel internacional. A esta información se le aplicó un análisis de redes sociales que dio como resultado un mapeo de los principales grupos de investigación científica del país.

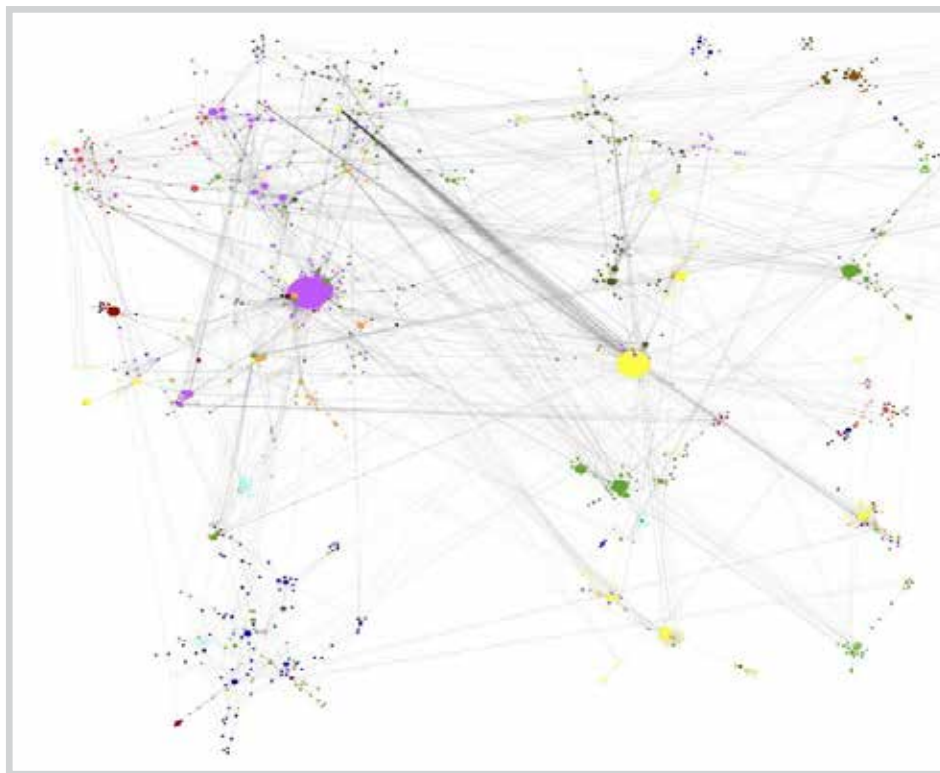
Además, el estudio revela un importante desafío para lograr una mayor incorporación de las mujeres en la investigación científica del más alto nivel, pues constituyen apenas un 36% del entramado general. Al analizar la red desde la perspectiva sectorial, se constata que las universidades públicas son las que más contribuyen con investigadores de alto nivel con el 60%, seguido por el sector público con 16%, las universidades privadas en 10%, las ONG y organizaciones internacionales

con 9% (fundamentalmente en temas ambientales y de biodiversidad) y un escaso aporte del 4% de investigadores provenientes del sector privado.

Los expertos sostienen que no hay una posición única o una estructura óptima para las redes de investigación. Sin embargo, conviene apoyar políticas para fomentar una mayor interconectividad al incentivar la investigación multi y transdisciplinaria que generalmente, se asocia con el abordaje de problemas y proyectos de mayor envergadura.

Cabe recalcar que *Hipatia* es una herramienta pública en línea del Programa Estado de la Nación, que se encuentra disponible en la dirección www.eccti.or.cr.

Costa Rica: grupos de investigación científico-tecnológicos según las áreas del conocimiento en que se desempeñan. Scopus 2000-2015^{a/}



a/Cada uno de los nodos representa a un autor; se muestra una línea que une a dos autores cuando estos han participado como coautores en la elaboración de artículos científicos. El tamaño del círculo indica el total de artículos para cada autor. El color del círculo indica la subárea a la que se dedica el investigador. El ancho de la línea que conecta a los autores indica el número de artículos científicos publicados en coautoría.

Fuente: *Hipatia*, 2016.

Hipatia dispone de aplicación que concilia demanda privada con oferta de servicios tecnológicos en laboratorios públicos

- El *Buscador de Oferta Tecnológica Pública* facilita la conexión de la industria con expertos de 74 laboratorios tecnológicos públicos.

El *Buscador de Oferta Tecnológica Pública*, es una herramienta que pone a disposición de los sectores socioproductivos del país, la oferta de servicios tecnológicos que ofrecen los laboratorios públicos. Se trata de una herramienta "match-making", que permite identificar los diferentes servicios que ofrecen 74 laboratorios tecnológicos del sector público.

Dicha aplicación es parte de la recién actualizada plataforma tecnológica Hipatia, del *Programa Estado de la Nación* y se encuentra disponible en la dirección: www.ecti.or.cr.

Esta herramienta es de gran utilidad para la sociedad porque permite que converjan recursos del sector público con las demandas del sector privado, lo que contribuye a potenciar el rol de los

laboratorios públicos, movilizando recursos de conocimiento e infraestructura hacia las necesidades técnicas de los distintos sectores de base tecnológica.

La aplicación contribuye a solventar los requerimientos de análisis técnicos de los sectores socioproductivos mediante una búsqueda en línea, para encontrar laboratorios públicos con experiencia en tecnología de punta y que cuentan con la infraestructura, el equipamiento especializado y el personal calificado para operarlo. Al mismo tiempo, beneficia a los investigadores, al poder contar con un portal para promover sus servicios con potenciales socios de investigación, optimizar el uso de equipamiento público costoso y aumentar la vinculación remunerada con los demás sectores. Estas alianzas también podrán orientar necesidades de investigación y facilitar que el conocimiento sea compartido con las empresas y la comunidad en general.

Asimismo, la cooperación industria-academia es una estrategia clave para mejorar las capacidades de innovación de las pymes locales. Esta herramienta podría contribuir a aumentar la escasa relación de las empresas con los centros de investigación, ya que, de acuerdo con los *Indicadores Nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación* del Ministerio de Ciencia y Tecnología (Micitt, 2013) solamente un 7% de estas se relaciona con esos centros para efectos de impulsar innovaciones, solicitar asistencia técnica y tener acceso a servicios específicos.

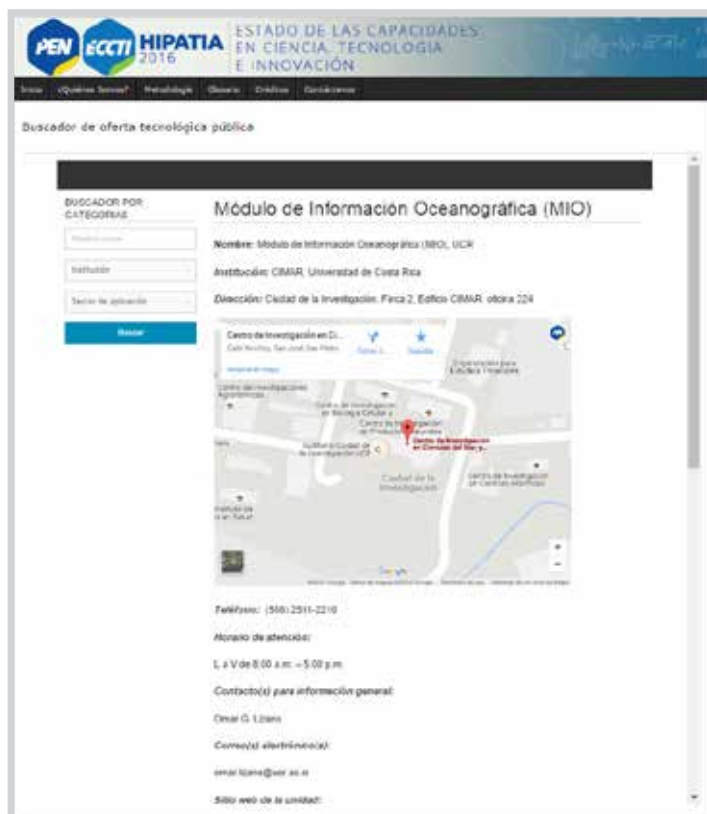
Se espera que estas conexiones repercutan en ventajas para la industria a fin de aumentar la competitividad del país, al contribuir en el proceso de diversificar y sofisticar la economía.

Los laboratorios tecnológicos que ofertan sus servicios en el Buscador están vinculados, en su mayoría, a las universidades públicas, pero también al Centro Nacional de Alta Tecnología (Cenat) y a ministerios de los sectores de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones, Agricultura y Ganadería y Salud.

La búsqueda puede realizarse a través de la institución que brinda el servicio, por el sector de aplicación (ingeniería de materiales, acuacultura, agropecuario, análisis climático, computación científica) o por la palabra clave ("medicina veterinaria", "semilla", imágenes satelitales"). También, para cada laboratorio se incluye el área de experiencia, se describen los servicios ofertados y, según corresponda, se indica el nombre de la normativa o certificaciones de calidad que cubre cada servicio.

Finalmente, una vez que se haya encontrado una unidad que se considere que cuenta con las facilidades, el equipamiento y la experiencia que se requiere, se puede contactar vía correo electrónico o al teléfono que aparece en el perfil y la aplicación "Google Map" indicará la ubicación precisa del laboratorio.

Buscador de oferta tecnológica pública



Fuente: Hিপatia, 2016.