

# E

## n el TEC Propiedad intelectual: retos para el modelo de transferencia de tecnología

Pablo Bonilla Siles\*  
pbonilla@tec.ac.cr

### Resumen

Los países desarrollados son aquellos que han apostado por el desarrollo tecnológico y en los cuales sus ciudadanos han aprovechado las oportunidades de innovación. Por ejemplo, Israel es el país número 11 en el Índice Mundial de Innovación<sup>1</sup>. Costa Rica, por otro lado, tiene un índice de alfabetización alto, correspondiente a un 97% según el BCIE<sup>2</sup> y es número 48 en el Índice Mundial de Desarrollo Humano, según el PNUD<sup>3</sup>. Pese a que el país tiene muy buenos indicadores, no ha podido dar el paso necesario para generar espacios de articulación en temas de desarrollo tecnológico.

La tarea de construir un ecosistema de innovación en Costa Rica pasa por la articulación de los principales sectores: gobierno, academia y empresa. Este artículo se enfocará en mayor medida en la actividad académica y los bienes de propiedad intelectual (PI) que se generan dentro de ella, y en su posible transferencia tecnológica.

El objetivo es hacer un breve análisis de las posibilidades que tenemos como país y los esfuerzos que se han hecho desde el Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC), con el fin de aumentar los índices de patentes, crear lazos empresariales y contribuir con el desarrollo tecnológico del país.

### Innovación tecnológica en el ámbito académico

El ámbito académico, por su misión, tiene como fines la docencia, la investigación y la acción social. Estas máximas guían la acción

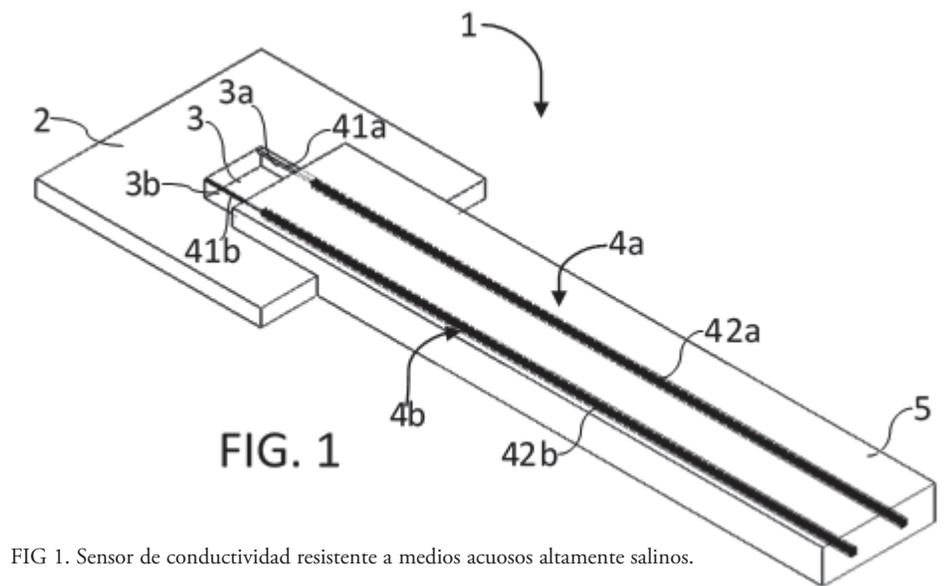


FIG. 1

FIG 1. Sensor de conductividad resistente a medios acuosos altamente salinos.

del TEC para cumplir con los fines estrictamente referidos en la Ley de Creación del TEC, número 4777<sup>4</sup>. Es por ello que, como una de las instituciones llamadas a participar activamente en el desarrollo de país, es protagonista en el ecosistema de innovación. Dentro de sus tareas se encuentran: la preparación de nuevos profesionales; la creación de carreras atinentes a las necesidades globales; la transferencia tecnológica al sector productivo; y la creación de invenciones tecnológicas útiles a la sociedad. Son las universidades públicas, y en este caso el TEC, las que con su experticia en investigación pueden resolver problemas prácticos de la industria y de la sociedad costarricense.

Por otra parte, el país tiene un bajo índice de presentación de patentes per cápita (0,48 solicitudes de patente por cada 100 000 habitantes)<sup>5</sup>, lo cual muestra un serio indicador para inferir que las investigaciones en temas novedosos y con aplicación industrial son escasos.

En Costa Rica, la mayoría de las solicitudes de PI provienen de extranjeros. Los inventores nacionales se centran mayoritariamente en modelos de utilidad o diseños de utilidad. Se puede afirmar que estas dos modalidades de protección son propias de países en vías de desarrollo, los cuales no poseen una infraestructura de investigación lo suficientemente sólida para crear innovaciones verdaderamente disruptivas; más bien responden a mejoras funcionales de invenciones ya existentes.

Las investigaciones disruptivas generalmente nacen de la unión sostenible y duradera entre la academia y el sector socio produc-

tivo. Las empresas saben que estos procesos no serán de corto plazo y que la innovación tiene resultados inciertos. Dado el alto riesgo que conlleva innovar, son pocos los ecosistemas que rompen esa barrera, por ejemplo Estados Unidos, Alemania e Israel. Una cultura que toma riesgos y que ve el fracaso como una enseñanza tiene más oportunidad de romper barreras sociales y tecnológicas.

### PI como resultado académico

La PI como herramienta de transferencia de tecnología es de gran importancia para la protección de los bienes intangibles. Es fundamental tener una estrategia de PI para la recuperación del valor de las inversiones; además, constituye un incentivo para que las personas y empresas basen su desarrollo en investigación.

Las instituciones públicas de educación superior son las llamadas a contar con una investigación sólida que genere aportes concretos y necesarios para la sociedad. La actividad académica, como parte de la misión universitaria, tiene varias aristas, entre ellas la investigación y la extensión. Ambas contienen el elemento intrínseco de realizar contribuciones al conocimiento universal; sin embargo, en el afán de generar resultados concretos, el TEC ha optado por desplegar una estrategia de PI en la cual se han identificado las tecnologías que pueden tener mayor incidencia en los campos de la salud y la agricultura. Estas invenciones son sujeto de protección mediante la figura de *patente de invención*.

## Patentes

A inicios del milenio el TEC había presentado dos solicitudes de patente: “*Procedimiento para la producción de láminas fibroasfálticas*” y “*HABICON*”. Después de ese esfuerzo, el TEC entró en un letargo en temas de protección de invenciones. No fue hasta el 2017, cuando el Centro de Vinculación tomó la iniciativa de emprender un proceso de protección por patente de invención. Así, el 10 de noviembre de 2017 se presenta la solicitud de protección “*Sensor de conductividad resistente a medios acuosos altamente salinos*”, de la investigadora Arys Carrasquilla Batista, bajo el expediente 2017-000516, en la Oficina de Patentes del Registro de la Propiedad Industrial. Aunado a lo anterior se cuenta con una solicitud internacional vía Tratado de Cooperación en Patentes (PCT por sus siglas en inglés), que permite reservar una fecha de prioridad en más de 100 países a la vez.

El sensor permite tomar datos y medidas sobre los nutrientes presentes en el agua en que habitan las plantas, con una alta precisión en la toma de datos sobre cultivos de hidroponía y diferentes sistemas de siembra; su mantenimiento y fabricación son económicos y, debido a su material, posee características anticorrosivas que lo hace ideal para funcionar en condiciones de alta salinidad. Esta invención pretende ser licenciada a empresas dedicadas al sector agro y a personas que necesiten una lectura precisa de los nutrientes en sus cultivos. Esta mejora tecnológica despierta el interés de usuarios y empresarios agrícolas y fue presentada el 10 de noviembre de 2017.

Además de la investigadora Carrasquilla, los investigadores de la Escuela de Química Laura Hernández y Ricardo Coy, han puesto sus destrezas creativas a prueba y, con ello, han desarrollado una invención llamada “*Dispositivo y método de calibración interpolativo en análisis cuantitativo de flujo continuo*”. Esta tecnología tiene como finalidad la detección de agentes contaminantes en agua de consumo humano. A diferencia de los dispositivos comerciales que se encuentran en el mercado, este método y el dispositivo realizado en el TEC logran medir las muestras y analizarlas con mayor precisión y rapidez debido a una doble entrada de

líquido que posteriormente utiliza un espectrofotómetro.

Por último, el grupo de investigación ErgoTEC, coordinado por la profesora Olga Sánchez, de la Escuela de Ingeniería en Diseño Industrial, creó un sistema para mejorar la postura y transporte de personas con parálisis cerebral. Dicha invención se titula “*Aparato basculante para el control postural sedente de personas con parálisis cerebral*”. Dicha invención se solicitó el 8 de febrero de 2019 bajo el expediente 2019-00067.

Las tecnologías desarrolladas en el TEC tienen como finalidad generar un impacto en la calidad de vida de las personas, dentro o fuera de nuestras fronteras. Para ello es necesario que el trabajo se enfoque en generar resultados útiles y provechosos para el sector

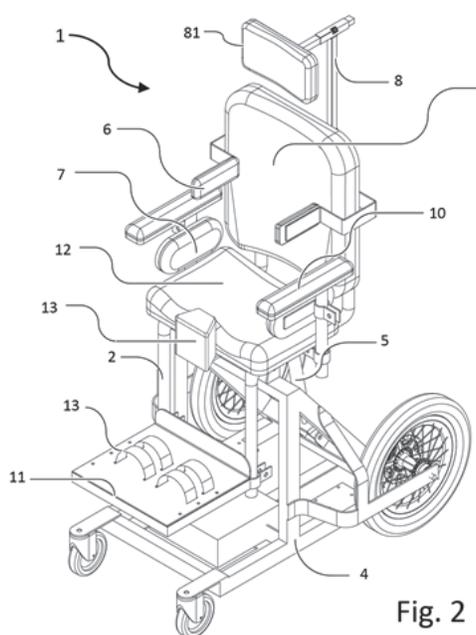


Fig. 2

FIG 2. Sistema basculante sedente para personas con parálisis cerebral.

socio productivo. Ahora, este puente entre universidad y empresa es todo un campo de estudio donde los actores de las diferentes áreas deben conocer muy bien su rol dentro del ecosistema de innovación.

## Retos

En un ecosistema de innovación óptimo, cada actor realiza su parte y aporta según su especialidad. El papel de las universidades y en este caso concreto, el papel del TEC, es

la búsqueda de la excelencia en la investigación y la promoción del conocimiento. Por otro lado, el sector socio productivo debe identificar las fortalezas del escalamiento, el riesgo y la puesta en marcha del producto o servicio, para impactar de manera innovadora en el mercado.

Los retos que enfrenta el TEC como universidad tecnológica, pasan por el replanteamiento de la investigación para formular desde el inicio una propuesta que contemple la creación de valor a partir de necesidades concretas. Como mayores retos se ubican: un cambio cultural en cuanto a la aceptación de los fallos como oportunidades de mejora y promover la inversión privada en proyectos de investigación. ■

## Bibliografía

1. Global Innovation Index 2018 [https://www.wipo.int/pressroom/es/articles/2018/article\\_0005.html](https://www.wipo.int/pressroom/es/articles/2018/article_0005.html) (recuperado el 23 de marzo de 2019).
2. Periódico La República, 11 de enero de 2016. <https://www.larepublica.net/noticia/costarica-unico-libre-de-analfabetismo-en-centroamerica>
3. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, 2018. <http://www.cr.undp.org/content/costarica/es/home/ourwork/human-development/overview.html>
4. Costa Rica. Ley 4777. Ley Orgánica del Instituto Tecnológico de Costa Rica. [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=6766&nValor3=80866&strTipM=FN](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_norma.aspx?param1=NRM&nValor1=1&nValor2=6766&nValor3=80866&strTipM=FN)
5. Dato extraído de Espacenet: <https://lp.espacenet.com/>

\*Pablo Bonilla Siles, es abogado con especialidad en propiedad intelectual. Labora como gestor de vinculación en el Centro de Vinculación y en la Vicerrectoría de Investigación y Extensión del Tecnológico de Costa Rica.

<https://orcid.org/0000-0003-3189-1259>