



Sección 3. Transferencia de
tecnología y conocimiento

CAPÍTULO 9

Generación de innovación a través de la transferencia del conocimiento: experiencia de la Universidad de Costa Rica

*Innovation Generation through Knowledge
Transfer: Experience of the Universidad de
Costa Rica*

Marianela Cortés-Muñoz^a

*a. Universidad de Costa Rica,
San José, Costa Rica*



Volver a la tabla de contenido



RESUMEN

Las universidades juegan un rol muy importante dentro de las estrategias regionales de innovación y deben actuar como sus catalizadoras, ya que sus acciones pueden tener un gran impacto y contribuir de manera decidida en el desarrollo económico y social en Iberoamérica. En este documento se presenta, en un primer momento, la evolución del ecosistema interno de innovación de la Universidad de Costa Rica en donde, a lo largo de los años, se generaron una serie de unidades de apoyo a la vinculación y al fomento de la innovación y el emprendimiento con el fin de generar impacto social y económico. Seguidamente se profundiza en el rol de la Unidad de Gestión y Transferencia de Conocimiento para la Innovación, PROINNOVA-UCR, que cumple el papel de oficina de propiedad intelectual y de transferencia de conocimiento/tecnología, y en los procesos que desarrolla para potenciar la transferencia de los resultados de la investigación con el fin de generar innovación. Se presentan casos de éxito o de potencial éxito provenientes de diferentes áreas del conocimiento y que impactan en diversos sectores, con el fin de mostrar las experiencias desarrolladas para innovar e impactar la vida de las personas. Finalmente se presentan las estrategias diseñadas y ejecutadas en los últimos años para fomentar la cultura de innovación en las universidades y en el país, para promover un sistema de innovación abierta y potenciar las colaboraciones con el sector socio-productivo.

Palabras clave: Innovación, Universidad de Costa Rica, Estrategia, Ecosistema, Sector socio-productivo.

ABSTRACT

Universities play a very important role within regional innovation strategies and should act as catalysts for innovation since their actions can have a great impact and contribute decisively to economic and social development in Ibero-America. This document presents, at first, the evolution of the internal innovation ecosystem of the Universidad de Costa Rica where, over the years, several units were created for linkage support and the promotion of innovation and entrepreneurship in order to generate social and economic impact. The role of the Knowledge Management and Transfer Unit for Innovation, PROINNOVA-UCR, which fulfills the role of intellectual property and knowledge / technology transfer office is described, and the processes that are develop to enhance the research results transfer in order to generate innovation. Some cases of success or potential success from different areas of knowledge and their impact on different areas are presented in order to show the experiences developed to innovate and impact of people's lives. Finally, the strategies designed and executed in recent years to promote a culture of innovation in universities and in the country, foster an open innovation system and strengthen collaborations with the socio-productive sector are presented.

Keywords: Innovation, Universidad de Costa Rica, Strategy, Ecosystem, Productive sector.

Las universidades o las instituciones de educación superior tienen un rol muy importante dentro de las estrategias regionales de innovación, deben ser vistas como catalizadoras de la innovación, ya que sus acciones pueden tener un gran impacto potenciando el desarrollo económico y social en Iberoamérica.

Un aspecto crucial es que se comprometan con la innovación desde varias perspectivas. La primera es que pueden ser instituciones multiplicadoras de la innovación a través de sus propios estudiantes, y esto significa que no solo son importantes los contenidos en las diferentes carreras o especialidades que en ella se imparten, sino también facilitar que los estudiantes puedan desarrollar habilidades esenciales o blandas para fomentar lo que en la Universidad de Costa Rica entendemos como emprendimiento holístico. Es decir, que sean capaces de desarrollar actividades que tienen un impacto para la Sociedad y que emergen de la detección de oportunidades e identificación de necesidades y que se traducen en beneficios económicos, sociales, ambientales y/o personales (Universidad de Costa Rica-UCR, 2013).

La segunda perspectiva importante de señalar es como las universidades pueden comprometerse en este tema, entendiendo que, como instituciones, también pueden ser objetos de innovación. Al revisar que el mundo ha venido cambiando de forma acelerada, y que eso también ha generado que las sociedades demanden y esperen de las universidades mucho más que la formación de profesionales, es necesario visualizar esto como una oportunidad de evolucionar hacia una mayor pertinencia e impacto, a través de cambios en el funcionamiento interno y una mayor vinculación con novedosas propuestas que faciliten ese intercambio.

La última perspectiva a mencionar es que las universidades son generadoras de innovación a través de la investigación. Esto es particularmente importante en Costa Rica, donde la mayor parte de la inversión en investigación, que representa un 0,43% del Producto Interno Bruto (PIB), proviene de instituciones públicas, especialmente de Universidades Públicas. El desarrollo de proyectos de investigación básica y aplicada es fundamental para promover el desarrollo científico-tecnológico y potenciar la generación de nuevos productos, servicios y tecnologías que estén disponibles para la sociedad; así como nuevas dinámicas sociales y estructuras de organización, y la generación de emprendimientos que impulsen la innovación. Este último aspecto, de la universidad como generadora

de innovación a partir de los resultados de la investigación, será desarrollada ampliamente en este capítulo. En la era de la sociedad del conocimiento, los países deben preocuparse por impulsar cada vez más la innovación y el emprendimiento y desde la Universidad de Costa Rica existe un compromiso con esta visión.

1. La Universidad de Costa Rica

La Universidad de Costa Rica (UCR) fue creada el 26 de agosto de 1940 y abrió sus puertas el 7 de marzo de 1941 en el centro de la capital de Costa Rica, en la ciudad de San José, con 719 estudiantes matriculados. Sus actividades sustantivas están dirigidas a la investigación, la docencia y la acción social y está organizada en seis áreas del conocimiento: Artes y Letras, Ciencias Sociales, Ciencias Básicas, Ingenierías, Ciencias Agroalimentarias y Salud (Universidad de Costa Rica [UCR], 2019).

Según el *Ranking global de universidades QS*, la UCR, para el año 2019, se encuentra en el rango 501-510 de las mejores universidades del mundo y es el número uno entre las Universidades de Centro América y el Caribe, y la número 19 entre las universidades de América Latina. Adicionalmente, la Universidad de Costa Rica se ubicó en el rango de 101-200 de las mejores universidades en el ranking de impacto realizado por Times Higher Education World University (2019), que es el primer intento global de evidenciar la importancia de las universidades en la sociedad, más allá de las labores de investigación y de enseñanza.

Actualmente están matriculados 39.635 estudiantes de grado y 3.687 estudiantes en posgrado. Igualmente, tiene un programa para adultos mayores con 2.541 estudiantes, y se desarrollan 1.860 proyectos y actividades de investigación y prestación de servicios, 365 proyectos de actualización y capacitación, 60 proyectos artísticos y culturales y 700 proyectos de trabajo comunal.

Asimismo, cuenta con 12 sedes y recintos en todo el país y con 373 opciones académicas entre profesorado, bachilleratos y licenciaturas en todas las áreas del conocimiento, 258 opciones de posgrado y tiene 357 convenios internacionales y relaciones con las universidades de mayor prestigio (Universidad de Costa Rica, 2019).

La UCR tiene un fuerte compromiso con la sociedad y ha mantenido una intensa colaboración con el sector productivo y social del país. Es una universidad donde sus estudiantes hacen más de un millón de horas de



trabajo comunal al año y es ampliamente reconocida en el ámbito de la investigación. Impulsa y apoya, prioritariamente, los proyectos y programas interdisciplinarios y multidisciplinarios que se ejecutan en las unidades académicas y en otras unidades especializadas en investigación. Por ejemplo, ha venido gestando, desde la Vicerrectoría de Investigación, el fomento a la incorporación en redes de investigación internacionales y el lanzamiento de fondos concursables para el financiamiento de proyectos de investigación que se desarrollen en forma colaborativa a través de redes y que atiendan problemáticas complejas de forma interdisciplinaria. Paralelamente, ha venido proporcionando los mecanismos necesarios para que el producto de la investigación se transfiera a la sociedad y, cuando corresponda, al sector socio-productivo del país. Sin embargo, aún hay espacios para mejorar, con relación a la flexibilidad y la disminución de la burocracia, y es necesario crear escenarios de reflexión en torno a estos temas.

En relación con los mecanismos para la vinculación, la UCR creó, hace 29 años, la primera unidad técnica especializada, la Unidad de Transferencia Tecnológica (UTT). Adicionalmente, a lo largo de los años, se han venido creando más unidades y capacidades para promover, acompañar y gestionar el vínculo con el sector externo, y así aportar al desarrollo económico y social de Costa Rica y de la región.

2. Evolución del ecosistema de apoyo a la innovación de la Universidad de Costa Rica

La Universidad de Costa Rica ha venido construyendo un ecosistema interno de innovación donde interactúan, todos los días, más de 50.000 personas entre estudiantes, docentes-investigadores y administrativos. Es un entorno dinámico que cuenta con múltiples espacios educativos y unidades de investigación (35 centros y 13 institutos), 2 estaciones experimentales, 19 fincas y reservas, 6 museos, 4 unidades especiales y 1 planetario, además de múltiples laboratorios y algunas plantas piloto (Universidad de Costa Rica, 2019).

En este entorno, nuevas ideas germinan cada día en los cursos, los proyectos, los espacios académicos y otras actividades; varios actores universitarios trabajan también en innumerables comunidades a lo largo del país. En este escenario, la idea más relevante es cómo hacer para vincular todas esas capacidades que incluyen conocimiento, talento humano y equipo científico-tecnológico con la Sociedad.

La Universidad ha mantenido una intensa colaboración con el sector social y productivo del país como parte de su fuerte compromiso con la sociedad y el desarrollo de Costa Rica. En el Estatuto Orgánico está claramente establecido ese compromiso; la noción tal vez más importante es como conectar ese ecosistema interno con la Sociedad. Esto ha marcado, sin duda, la evolución del ecosistema y ha permitido que el conocimiento con potencial de generar innovación gestado en la UCR impacte a la sociedad.

En el año 1988, desde la Vicerrectoría de Investigación, se ideó el programa de innovación tecnológica (PITUCR) el cual dio pie luego a la creación de la Unidad de Transferencia Tecnológica (UTT) en 1990.

En el año 2005 se creó PROINNOVA-UCR, como una unidad técnica especializada de apoyo a la investigación, cuya misión es proteger, gestionar y transferir el conocimiento que se genera en la UCR, que tiene el potencial de generar innovación en el sector socio-productivo. Desde una universidad pública como la UCR se tiene el deber de divulgar el conocimiento de la forma más amplia. Sin embargo, en algunos casos, la protección del mismo permite tomar decisiones estratégicas y poner ese conocimiento al servicio del desarrollo del país. A través del uso de ese conocimiento ministerios, empresas públicas y privadas, asociaciones y organizaciones no gubernamentales (ONG) han venido generando un impacto positivo en múltiples aspectos de la vida nacional. Adicionalmente, los casos que se gestionan desde la Unidad, demuestran la capacidad de la Universidad de impactar más allá de las fronteras costarricenses, generando, por ejemplo, nuevos negocios y resolviendo problemas de salud pública en otros países. Desde PROINNOVA-UCR se acompaña a los docentes-investigadores de la UCR en esta forma de vinculación que implica el licenciamiento de la propiedad intelectual institucional. En los casos en que ese nuevo conocimiento tenga el potencial de generar una nueva empresa o entidad intensiva en conocimiento, ésta puede incubarse en la Agencia Universitaria de Gestión de Emprendimiento (AUGE-UCR), que fue creada en el año 2012 (Universidad de Costa Rica, 2012), y que es una comunidad emprendedora que incuba proyectos innovadores e impulsa organizaciones dinámicas para contribuir con un desarrollo inclusivo, busca elevar las posibilidades de éxito de emprendimientos por oportunidad, que sean creativos, dinámicos y sustentables; esto mediante una gestión práctica e innovadora, fundamentada en la colaboración, el acompañamiento y las alianzas. Desde el año 2018, la incubadora concretó un acuerdo con el Sistema



de Banca para el Desarrollo (SBD) del país para operar fondos para emprendimiento.

En el año 2017 se creó el Laboratorio Colaborativo de Innovación Pública (INNOVAAP-UCR), proyecto de la Escuela de Administración Pública apoyado desde la Vicerrectoría de Acción Social y desde la Vicerrectoría de Investigación; que ya ha desarrollado una amplia cartera de actividades y tiene identificadas áreas estratégicas de trabajo. El laboratorio se visualiza como una plataforma de co-creación entre la Academia, organizaciones de la Administración Pública y otros actores sociales, enfocada en la resolución de problemas públicos a través de alternativas sostenibles y de alto valor para la ciudadanía. En el año 2018 se firmó un convenio entre la UCR y el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) para trabajar a través del INNOVAAP-UCR, de forma conjunta en un tema estratégico para el país, como es la simplificación de trámites. Otras experiencias desarrolladas incluyen el trabajo con municipalidades, siendo protagonista el ciudadano, a través de la co-creación y colaboración en la generación de nuevos reglamentos; con este enfoque el ciudadano es artífice de la innovación pública.

Más recientemente, en abril del 2018, se creó el ProtoLab-UCR, que es un laboratorio de prototipado y un espacio de experimentación gestionado desde la Fundación de la Universidad (Fundación UCR). Este espacio “maker” ha llegado a convertirse en un importante complemento de ese ecosistema interno y ha venido desarrollando actividades con la población interna y externa a la UCR. Se ofrece a los usuarios un acompañamiento en el proceso de prototipado por medio de la atención, asesoría, uso y empoderamiento de tecnologías de fabricación digital; con el fin de promocionar un acceso ágil y libre a la experimentación, al conocimiento y a la tecnología, de acuerdo con los fines y propósitos de la Universidad de Costa Rica. Este espacio es particularmente interesante para que los emprendedores puedan prototipar y puedan testear sus propuestas con los potenciales usuarios rápidamente y con una baja inversión.

Finalmente, en enero de 2019, nace el proyecto Hélice-UCR, como una nueva etapa en la vinculación de la Universidad con el sector socio-productivo y es apoyado por la República de Corea, país líder en innovación a nivel mundial, a través de su agencia de cooperación internacional (KOICA). Se va a destinar, inicialmente, fondos para financiar actividades relacionadas con la incubación de emprendimientos (spin-off) de la UCR para promover el desarrollo de nuevos productos y su comercialización; también

para fomentar la colaboración universidad-industria a través de proyectos de I+D conjuntos para generar productos y tecnologías novedosas que potencien el desarrollo económico. A través de la búsqueda de más colaboraciones y con una óptica de mediano plazo, se pretende fortalecer la capacidad de innovación de la Universidad y del país; además de potenciar la generación de un ecosistema de innovación abierta en Costa Rica. Es importante promover la generación de información pertinente y relevante que facilite la toma de decisiones, con el fin de resolver los problemas complejos que aquejan a nuestras sociedades, para provocar transformaciones sociales y procesos productivos competitivos. De esta manera la UCR ratifica su compromiso de seguir trabajando por el desarrollo del país y de la región a través de la mejora de la competitividad y el fortalecimiento del vínculo universidad-empresa y la facilitación de los procesos de innovación social.

Desde el punto de vista del impulso de la innovación y el emprendimiento, la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad, ha venido impulsando diversas acciones enfocadas en la generación de nuevo conocimiento que se traduzca en nuevas oportunidades. Específicamente en el tema de la transferencia de tecnología/conocimiento y el uso de la propiedad intelectual como una herramienta en el proceso de generación de innovación. Destacan las labores de la Unidad de Gestión y transferencia del conocimiento para la Innovación (PROINNOVA-UCR) que, como se mencionó anteriormente, se encarga de construir puentes entre el conocimiento y la innovación para potenciar que los conocimientos sean transferidos al sector socio-productivo y que se transformen en innovaciones que impacten a la Sociedad. A continuación, se presenta en forma más detallada lo desarrollado por dicha Unidad.

3. Unidad de Gestión y transferencia del conocimiento para la Innovación (PROINNOVA-UCR)

La Unidad de Gestión y Transferencia del Conocimiento para la Innovación, conocida como PROINNOVA-UCR, funciona desde el año 2005 y desde su creación se le confrieron dos funciones principales: 1). ser oficina de propiedad intelectual y 2). ser oficina de transferencia de tecnología. Se concibió en la estructura universitaria como una unidad técnica especializada, adscrita a la Vicerrectoría de Investigación y creada por Resolución de la Rectoría (Universidad de Costa Rica [UCR], 2005).



El tema de la protección de la propiedad intelectual es estratégico para el país y la región. Se ha señalado en numerosas ocasiones que, en América Latina, las personas son tan creativas como en cualquier otra parte del planeta pero que no han tenido éxito generando empresas innovadoras de alcance mundial. En otras regiones del mundo se realiza un mejor trabajo en la protección de los derechos de propiedad intelectual y esto es la esencia de la innovación (Schultz & Stevens, 2019). La gestión de la propiedad intelectual de una universidad pública es un tema que debe tratarse con sumo cuidado para facilitar la divulgación del conocimiento, pero también llevar a cabo la protección cuando sea estratégico y que se puedan tomar decisiones sobre el uso de ese conocimiento que favorezcan a Costa Rica.

El principal objetivo de PROINNOVA-UCR es impactar el sector socio-productivo y el desarrollo del país a través de la transferencia de resultados novedosos provenientes del quehacer universitario. De acuerdo a la experiencia, estos resultados derivan principalmente de las actividades de investigación, pero también de las actividades de docencia y acción social.

La Unidad cuenta con un equipo de gestores que atienden proyectos con potencial innovador de las

6 áreas de conocimiento bajo las cuales está organizada la Universidad. Actualmente, el equipo está conformado por: seis gestores de innovación, una asesora legal especializada en Propiedad Intelectual, una persona que gestiona la parte administrativa y una dirección académica. Adicionalmente, y bajo un modelo de la Universidad, ocho estudiantes de último año de diversas carreras cumplen funciones de asistentes durante un determinado número de horas por semana, apoyando el trabajo que se desarrolla en los diferentes procesos bajo los cuales está organizada la Unidad que son: gestión de innovación, capacitación, comunicación, calidad, administración y apoyo al emprendimiento.

La gestión de los proyectos con potencial innovador está basada en un proceso conformado por cinco fases a saber: *evaluación preliminar, protección de la propiedad intelectual, mercadeo, transferencia y seguimiento*. Las principales actividades que se desarrollan en cada una de estas fases se muestran en la Figura 1.

En la etapa de transferencia es importante señalar que existen posibles vías para hacer llegar la innovación a la sociedad. Una, es la firma de convenios de cooperación técnica con posibilidades de licen-

Figura 1. Actividades que se desarrollan en cada etapa del proceso de gestión de casos con potencial innovador

Evaluación preliminar	<ul style="list-style-type: none"> * Se realizan estudios de inteligencia competitiva: científica, tecnológica y comercial. * Se evalúan preliminarmente los escenarios de propiedad intelectual. * Se definen modelos de negocio preliminares. * Se realiza un estudio de mercado preliminar.
Protección de Propiedad Intelectual	<ul style="list-style-type: none"> * Se establece una estrategia de protección de la propiedad intelectual. * Se elaboran solicitudes de registro de propiedad intelectual a nivel nacional e internacional cuando se considere pertinente. * Se establece la distribución de regalías para el equipo generador.
Mercadeo	<ul style="list-style-type: none"> * Se llevan a cabo estudios de mercado y se generan estrategias de marketing. * Se elaboran y analizan escenarios de modelos de negocio. * Se elaboran materiales de mercadeo y divulgación. * Se realizan estudios de costos.
Transferencia	<ul style="list-style-type: none"> * Se evalúan posibles socios (organizaciones o empresas) para la transferencia del conocimiento con potencial innovador. * Se negocian posibles licencias de uso del conocimiento cuando aplique.
Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> * Se le da seguimiento al contrato de licenciamiento de acuerdo a las actividades que deben realizar la Universidad y el licenciatario. * Se cobran las regalías cuando aplica y se distribuyen de la forma definida en el procedimiento oficial de la Universidad. * Se le da seguimiento a los indicadores de impacto definidos.

Fuente: elaboración propia.



cia, si la empresa o el interesado quiere escalar, probar en campo o testear el mercado antes de firmar un licenciamiento. Otra, es que si la tecnología está lista para ser implementada se puede firmar directamente el licenciamiento de la propiedad intelectual institucional. Una tercera opción, es que el licenciamiento se dé a una empresa derivada o spin-off, es decir una que se crea específicamente para utilizar ese conocimiento producto de la investigación universitaria, la mayoría de las veces son empresas de base tecnológica. Una cuarta opción, es que la transferencia a la sociedad se dé por una vía distinta al licenciamiento, como cuando se establecen alianzas estratégicas y un tercero financia la llegada del producto, como es el caso de la tarjeta escalonada que será explicado más adelante. Finalmente, es posible también que se dé lo que se denomina producción "in house", que son productos que se elaboran en laboratorios, estaciones experimentales, fincas y plantas piloto de la Universidad y se venden a los interesados. Esto puede ser una etapa previa al licenciamiento o transferencia al sector productivo en algunos casos o producciones que la Universidad mantiene por conveniencia estratégica. Ejemplos de estos, son los sueros antiofídicos que fabrica el Instituto Clodomiro Picado (ICP) y que suplen las necesidades en el país, en Centroamérica, el Caribe, países africanos y de otras latitudes; o los bioles que produce el Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA), las semillas de híbridos de papaya, tomate y

chile dulce que se producen en la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno (EEFBM).

En PROINNOVA-UCR se tienen, actualmente, 59 proyectos activos en distintas fases de desarrollo. La distribución de los casos según áreas de conocimiento es la siguiente: diez de Artes y Letras, tres para Ciencias Sociales, diez para Ingeniería, diecinueve para Ciencias Agroalimentarias, seis para Salud y doce para Ciencias Básicas. Cada uno de los casos que se gestionan es diferente y se tienen áreas de impacto muy diversas que incluyen la educación, la salud, la alimentación sobre todo con énfasis en alimentos funcionales, las artes, la pesquería, la biotecnología, la agricultura, el ambiente, sociedad más inclusiva, el turismo, la innovación social, la economía circular y el fomento de la ciencia ciudadana entre otras.

En la Tabla 1, se presenta los indicadores principales relacionados con el trabajo de promoción, gestión y apoyo que realiza PROINNOVA-UCR.

Se observa que la UCR tiene un contrato distribución de productos, firmado con una empresa nacional que se encarga de la comercialización. En una etapa posterior se espera licenciar el procedimiento de productos de los *Bioles* a dicha empresa. La institución tiene un derecho de obtentor con la variedad de papa llamada Elbe UCR que se encuentra licenciada actualmente a la empresa de capital costarricense El Surco S.A. En el ámbito agrícola, la UCR tiene 6 registros de variedades vegetales.

Tabla 1. Indicadores de propiedad intelectual institucional y gestión

Cantidad	Indicador
1	Contrato de distribución de productos con una empresa
1	Derecho de obtentor de variedades vegetales: Papa Elbe UCR
6	Registros comerciales de variedades vegetales
281	Marcas institucionales y de productos
10	Contratos de cooperación técnica con posibilidades de licencia
8	Modelos y diseños industriales otorgados
7	Solicitudes de patente vía PCT
23	Solicitudes de patentes
12	Patentes concedidas
19	Transferencias de propiedad industrial y de derechos de autor
25	Contratos de licenciamiento (30 históricos)
51	Productos y servicios innovadores transferidos
9	Empresas derivadas: Sercapex, Siwà Juices International, Green Vac, Lutztein Innovations, Rainforest Lab, Lifefactors, Alpulli S.A., Echokhemia S.A., Alveho S.A.

Fuente: elaboración propia.



Se tienen 23 solicitudes de patentes, 7 de las cuales son vía PCT y 12 concedidas. La Universidad tiene actualmente tecnologías protegidas en 17 territorios en el mundo. La UCR tiene firmados 25 contratos de licenciamiento (30 históricos) y 19 transferencias de propiedad industrial y de derechos de autor. La UCR tiene actualmente 9 spin-off o empresas derivadas, dos de ellas han utilizado infraestructura de Centros de Investigación y esto está plasmado en el contrato de licenciamiento. En estas spin-off pueden participar estudiantes de la Universidad y se constituye en una oportunidad para que ellos puedan involucrarse en empresas dinámicas e intensivas en conocimiento con posibilidades de un rápido crecimiento. Fruto de toda la gestión de los últimos 5 años, en este momento la UCR tiene: 51 productos, tecnologías y servicios innovadores disponibles para la Sociedad y que son producto de la transferencia de la propiedad industrial y derechos de autor derivados de las labores desarrolladas. Como un ejemplo del impacto, que involucra la transferencia tecnológica, de una muestra de 12 contratos de licencia que tiene firmados la Universidad con empresas, se ha generado, a la fecha, alrededor de un millón de dólares de valor económico.

La Universidad de Costa Rica cuenta con un procedimiento para la distribución de fondos por licenciamiento de propiedad intelectual que está vigente desde el año 2006. Del total de las regalías que ingresan a la Institución producto de la negociación de los contratos de licenciamiento, un 35 % se destina a los generadores o investigadores como un estímulo, un 25% a los proyectos de investigación de los generadores para continuar financiando su investigación que potencialmente podría generar más innovación, un 20% a la Unidad Académica o Unidades Académicas de los generadores, un 5% al Fondo de Desarrollo Institucional (FDI) de la Universidad, un 5% al Fondo de Registro de la Propiedad Intelectual Institucional (FRPI) administrado por PROINNOVA-UCR y que permite seguir protegiendo el conocimiento, un 5% a PROINNOVA-UCR como ente gestor del proceso de transferencia del conocimiento y finalmente un 5% para el ente administrador de los fondos que en este caso es la Fundación UCR (PROINNOVA -UCR, 2016).

En otros ámbitos de acción, PROINNOVA-UCR también pertenece a la Red Nacional de Centros de Apoyo a la Tecnología e Innovación (CATI), como parte de una iniciativa de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual (OMPI) para “facilitar el acceso de los innovadores de los países en desa-

rrollo a los servicios locales de información sobre tecnología y otros servicios de alta calidad” (Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, 2016), contribuyendo de esta forma a que exploten su potencial innovador y puedan proteger y gestionen sus derechos de propiedad intelectual. En este marco se reciben consultas de temas variados por parte de personas externas a la Universidad.

Asimismo, por su ámbito de competencias, le corresponde participar en comisiones dentro de la UCR como la Comisión Institucional para el Desarrollo de la Vinculación Externa de la Universidad de Costa Rica (CODEVI). En el caso de la representación a nivel nacional se tiene a la Comisión Nexos Universidad-Sector Socio-productivo y la Academia Costarricense de Propiedad Intelectual (ACOPI). Por último, la participación en redes y comisiones de carácter internacional como lo son la Red de Propiedad Intelectual e Industrial en Latino América (PILA), la Red de Centros de Apoyo a la Tecnología e Innovación de Centroamérica y República Dominicana (CATI-CARD), la Red INNOVAGRO y la Red Universidad-Empresa de América Latina, Caribe y Unión Europea (Red UE-ALCUE).

Como parte de una estrategia de sensibilización, la Unidad tiene un programa de capacitación donde se imparten charlas, talleres, conferencias y seminarios. En estas se aborda el estudio, aprendizaje, análisis y se promueve la discusión de temas prioritarios para el país como lo son la propiedad intelectual y sus implicaciones en el desarrollo socioeconómico, la innovación y el desarrollo tecnológico en el contexto específico del sector productivo nacional y el uso de las herramientas de creatividad para el fomento del trabajo en equipos creativos. Además, se abordan temáticas específicas a solicitud de los interesados como la redacción de contratos y licenciamiento, entre otras, y temáticas como empresarialidad e innovación, transferencia del conocimiento, creatividad, gestión del conocimiento y gestión pública. Estas capacitaciones se ofrecen a la comunidad universitaria a nivel nacional e internacional, donde se reconoce la trayectoria y experiencia desarrollada. A modo de ejemplo, en el año 2018, se desarrollaron actividades, conferencias o charlas internacionales para la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) de Nicaragua, representantes de la industria creativa de Guatemala (en coordinación con el Ministerio de Cultura y Juventud de Costa Rica), la Red de Oficinas de Transferencia de Tecnología de México, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México, la Organización de Estados Americanos, la Universidad de Buenos Aires (organizado por



la Universidad de California en Davis y Conicet de Argentina) y la Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

En este programa, en general, se atiende a diferentes poblaciones como estudiantes universitarios, académicos, administrativos, emprendedores, empresarios, PYMES, Cámaras empresariales, niños en edad escolar, funcionarios públicos, cooperativas, organizaciones no gubernamentales y Asociaciones. Desde el año 2013 y hasta finales del 2018 se capacitaron 11.735 personas, de las cuales 3.140 son de la comunidad UCR (de 53 unidades académicas) con alrededor de 261 actividades diferentes. En ese periodo se capacitaron también 126 empresas y se dictaron 41 conferencias internacionales.

Como se ha expuesto, los procesos desarrollados por PROINNOVA-UCR son variados, sin embargo, la esencia de su trabajo está centrada en la transferencia de tecnología o conocimiento y en la articulación con actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología para la Innovación. Un ejemplo es la generación de cadenas de valor y la participación de varios centros de investigación de la Universidad y PROINNOVA-UCR (Peralta Quesada, 2019).

4. Ejemplos de innovaciones generadas en la Universidad de Costa Rica a partir de la investigación

A continuación, se presentan siete de casos de innovación gestionados desde PROINNOVA-UCR que han generado o van a generar un impacto positivo en diferentes ámbitos.

Tarjeta Escalonada para Personas Ciegas

La tarjeta fue diseñada por el investigador Erick Hidalgo, de la Escuela de Artes Plásticas dentro de una estrategia de diseño exclusivo que se ha venido desarrollando. Es un dispositivo que permite a esta población reconocer los billetes, con el fin de que no sean estafada, y que ha sido protegido como *diseño industrial* por su nuevo y original diseño, distribuido en forma gratuita a más de 2.000 personas gracias al patrocinio de BAC quien pagó la elaboración de las tarjetas y a alianzas con el Patronato Nacional de Ciegos, el Centro de Asesoría y Servicios a estudiantes con discapacidad de la UCR, el Instituto de Rehabilitación y Formación Helen Keller y el Centro de Enseñanza Especial de Heredia. Actualmente se está trabajando en nuevas alianzas estratégicas para llevar las tarjetas a las zonas donde se necesiten (ver Figura 2).

Papaya híbrido Pococí

Los investigadores Eric Mora y Antonio Bogantes de la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno de la UCR y el Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria (INTA) del Ministerio de Agricultura, respectivamente, desarrollaron una nueva variedad de papaya de calidad superior a las variedades criollas presentes en el país que no eran aptas para comercialización a nivel internacional.

Esa innovación ha sido un gran éxito por estar enfocada en las necesidades del mercado y gracias a la estrategia de protección de propiedad intelectual (secreto industrial), que ha permitido que la semilla sea producida por ambas instituciones y se venda a los productores para la siembra en Costa

Figura 2. Fotografía y diseño de la tarjeta escalonada



Fotografía: Priscilla Corrales; diseño Erick Hidalgo

Fuente: elaboración propia.



Rica desde donde se accede mercados internacionales. El éxito generó empleo en zonas deprimidas y hoy en día existe además la Cámara Nacional de Papayeros, lo que ha venido a fortalecer el sector, dado que más de 250 productores la siembran. En la Figura 3 se observa el comportamiento de las exportaciones a lo largo de los años.

La exportación de este híbrido abrió el mercado internacional generando divisas para el país por un monto acumulado superior \$28.1 millones. Más recientemente, desde el Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA) de la UCR se desarrolló un protocolo de reproducción de plántulas de papaya Pococí 100% hermafroditas que fue licenciado, en 2017, a una empresa consolidada con más de 28 años en el mercado, Microplantas S.A., y a emprendimiento de un graduado de la Universidad cuyo nombre comercial es AgroVidro. Estas plantas presentan una mayor productividad y un ahorro de tiempo y dinero entre otras ventajas. Dado que ambas tecnologías se encuentran disponibles en el mercado se le está dando seguimiento para ver cuál prefieren los productores.

Broza de café deshidratada

Los investigadores Elba Cubero, Pedro Vargas, Ana Ruth Bonilla del CITA y la Escuela de Tecnología de Alimentos de la UCR desarrollaron una metodología (protegida por secreto industrial) para dar valor agregado a la pulpa de café, que permite conservar los compuestos funcionales y elaborar un producto deshidratado con el

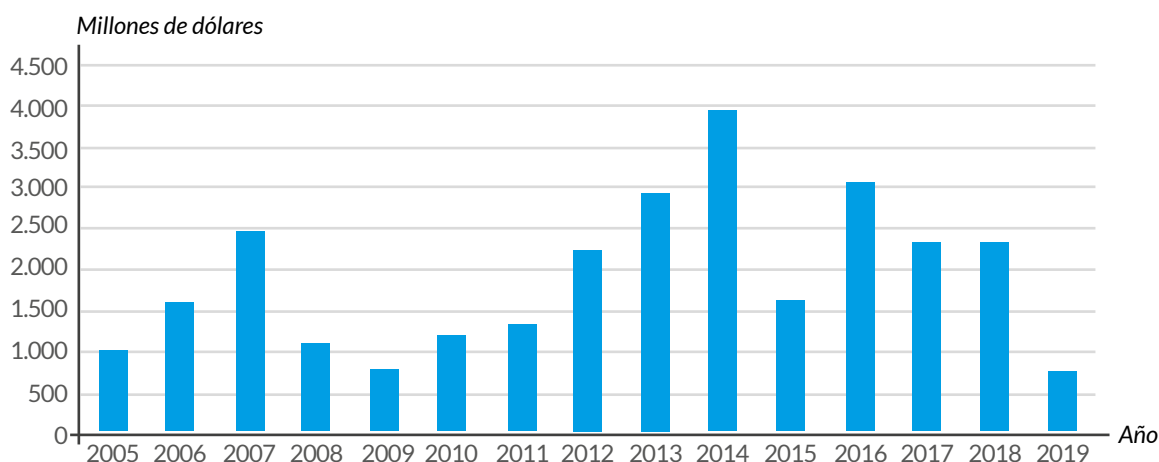
que se puede hacer té y otros productos como bebidas carbonatadas y licores. Este producto es conocido en el mercado internacional como “Casara” y es reconocido por su alto contenido de antioxidantes. En el mercado internacional tiene un precio cinco veces mayor que el café. A partir de los resultados obtenidos del proyecto de investigación se licenció, en 2016, la tecnología a una PYME productora de café, Helsar de Zarcero S. A., ubicada en Naranjo y quien abrió mercados de exportación de la pulpa de café deshidratada a Estados Unidos, Canadá, Australia, Suecia, Noruega, Alemania y Japón. Adicionalmente la PYME desarrolló una marca propia denominada “Qué casara” que comercializa en el mercado nacional.

Extractos fenólicos de *Uncaria tomentosa* (Uña de gato)

Mirtha Navarro, investigadora de la escuela de Química y sus colaboradores españoles, desarrollaron una metodología para hacer extractos de la uña de gato que está protegida por una patente co-propiedad de la UCR y la Universidad Autónoma de Madrid. Estos extractos tienen actividad antioxidante, antimicrobiana y antiproliferativa, y son útiles para preparar aditivos alimentarios, composiciones cosméticas y farmacéuticas.

Los estudios *in vitro* y de cultivo celular demostraron que los extractos poseen actividades antioxidantes, antiproliferativas y citotóxicas contra las células tumorales, así como actividad antimicrobiana contra bacterias patógenas.

Figura 3. Datos de exportación del híbrido Pococí desde que la variedad salió al mercado



Fuente: elaboración propia.



La patente fue licenciada a Alpulli S.A. quien estaría lanzando el primer producto al mercado en noviembre del 2019, además de estar creando una cadena de valor desde el cultivo de la planta, el secado, la transformación y la comercialización. De igual modo, sigue haciendo investigación con la Universidad, a través de colaboraciones con la Escuela de Química y el Instituto de Investigaciones Farmacéuticas (INIFAR).

Siwà International Juices (siwajuices.com)

Siwà es una *spin-off* que se deriva del conocimiento innovador generado por Ana Mercedes Pérez y un equipo de investigadores del Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA) de la UCR y del Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agronómica para el Desarrollo (CIRAD) de Francia. Desarrollaron jugos de mora, piña y pipa con probióticos, basándose en la utilización de tecnología de microfiltración tangencial con el fin de obtener jugos funcionales e innovadores. El jugo de mora tiene evidencia a través de estudios clínicos y estudios con animales de laboratorio en la UCR, de su efecto en la disminución del colesterol y los niveles de triglicéridos y el mantenimiento constante de los niveles de glucosa en sangre de personas diabéticas. Siwà tiene una licencia para la producción y comercialización de los jugos y ha podido incubarse en la planta piloto del CITA. Ha sido un caso interesante para empezar a establecer un modelo de *generación de transferencia de conocimiento-incubación-innovación e impacto* en la sociedad de la Universidad. En un futuro cercano el emprendimiento estará listo para salir de la Universidad; han colocado ya los productos en cadenas de supermercados donde han ingresado al nicho de jugos de calidad Premium.

Titibots

Kryscia Ramírez, investigadora del Centro de investigación en tecnologías de la información y la comunicación (CITIC), desarrolló Titibots que es una plataforma para que niños de 4 a 6 años aprendan a programar robots, desarrollen el pensamiento lógico-matemático y la capacidad de resolución de problemas y tiene dos interfaces, una individual y otra colaborativa. Se estableció una estrategia de protección registrando la marca Titibots, protegiendo el código fuente por derechos de autor y se escogió la protección por diseño industrial para ambas interfaces. A

partir de este caso, se generó una licencia gratuita a la Fundación Omar Dengo para que puedan utilizar Titibots en el sistema de educación público costarricense. Además, la investigadora creó un spin-off llamada Rainforest Lab para llevar este desarrollo a las escuelas privadas y se ha estado incubando en AUGÉ-UCR.

Selvamicina

El estudio de las hormigas desarrollado por Adrián Pinto, investigador de la Escuela de Medicina y del Centro de Investigación en Biología Celular y Molecular (CIBCM), llevó en el año 2016 al descubrimiento de una nueva molécula denominada Selvamicina y que dado al trabajo colaborativo de investigación dio pie a la solicitud de patente conjunta entre la UCR, la Universidad de Harvard y la Universidad de Wisconsin-Madison. Esto es relevante porque representa una esperanza para las personas que padecen infecciones por un hongo llamado *Candida*, el cual puede ser mortal, ya que algunas de sus variedades son resistentes a los antibióticos. Esto marcó apenas el inicio de un largo camino para tener un medicamento disponible, pero es un buen ejemplo de la importancia de la investigación básica y el potencial de que existe de generar innovación disruptiva cuando se mueve la frontera del conocimiento.

Estos casos expuestos demuestran que es posible encontrar vías para trasladar el conocimiento y convertirse en soluciones tangibles para mejorar la calidad de vida de las personas. Es importante para las universidades desarrollar estrategias que les permitan acercarse al sector socio-productivo para generar confianza e identificar posibles áreas de trabajo conjunto que lleven a desarrollar, como una de las posibilidades, proyectos de investigación colaborativa.

5. Estrategias para potenciar la vinculación de la Universidad de Costa Rica

Más allá del trabajo realizado y los logros obtenidos, se han estado desarrollando una serie de estrategias para promover la innovación y el emprendimiento en Costa Rica, además de intentar fortalecer la vinculación con el sector socio-productivo y potenciar la interacción de la Quintuple Hélice en el país. Estos esfuerzos se han llevado a cabo junto con otros actores re-



levantes del ámbito universitario, del sector gubernamental y del sector empresarial.

5.1. Tercer Congreso Nacional de Innovación

El Tercer Congreso Nacional de Innovación fue un evento organizado, en agosto del 2018, por las universidades públicas a través de la Sub-Comisión Nexo Universidad-Sector Socio-productivo del Consejo Nacional de Rectores (CONARE) y liderado por la Universidad de Costa Rica, mediante la coordinación de PROINNOVA-UCR. El objetivo general del Congreso fue fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología para la Innovación a través del impulso del emprendimiento y la innovación en el país. En él se brindaron espacios para la interacción de los diferentes actores incluidos el gobierno, la academia, las empresas, emprendedores y sociedad, con el afán de unir esfuerzos en el desarrollo de la innovación en el país; y ser una plataforma para la presentación y discusión de casos exitosos en innovación en temáticas de interés prioritario nacional. El Congreso contó con una asistencia de 310 personas, de las cuales 175 fueron en representación de la academia, 60 del sector empresarial, 47 del Gobierno, 19 de la sociedad civil y 9 del eje transversal de sostenibilidad. Cabe destacar el apoyo de los dos expositores internacionales quienes brindaron conferencias en temas de innovación abierta e innovación social y 24 panelistas cuyos planteamientos giraron alrededor de las cuatro áreas prioritarias para el país (Sociedad Inteligente, Bienestar y Salud, Ambiente y Energía y Agroalimentarias). Se realizaron presentaciones de 12 casos de éxito y 10 emprendedores que compartieron en un formato innovador sus experiencias.

5.2. Competencia Internacional “24 Horas de Innovación”

Este evento se ha organizado en el país durante los últimos cinco años, bajo el liderazgo de la Universidad de Costa Rica a través de PROINNOVA-UCR, dirigido a estudiantes universitarios y a empresas públicas y privadas, ONG's entre otros. Participan en la organización un grupo de promotoras de emprendimiento e innovación de las cinco universidades públicas organizadoras integrado por TEC Emprende Lab, AUGE UCR, Oficina de Transferencia del Conocimiento y Vinculación Externa de la UNA (OTVE), la Maestría en Gestión de la Innovación

Tecnológica (MAGIT) de la UNA, el Centro de incubación de Empresas de Base Tecnológica de la UTN (CIEBT-UTN) y el Programa de Desarrollo Gerencial la UNED y la Fundación UCR. Con los objetivos de incentivar la cultura de innovación en el país, de manera que se le reconozca como un eje motor para el desarrollo en la sociedad del conocimiento; que los estudiantes conozcan sobre la temática de innovación de manera que fomenten su espíritu “innovador y emprendedor” para la búsqueda y desarrollo de soluciones; y que se brinden soluciones a problemáticas y necesidades sociales reales planteadas por aliados estratégicos.

En estas cinco ediciones han participado más de 500 estudiantes que, en 24 horas, plantean en un video de dos minutos de duración una solución creativa a los retos planteados por organizaciones nacionales e internacionales. Adicional a los retos empresariales que suelen estar relacionados con tecnología, en los dos últimos años se han incorporados retos de innovación social. Además de reforzar la colaboración con actores del ecosistema se promueve la innovación abierta donde la inteligencia colectiva ayuda a encontrar soluciones de distintas organizaciones y se fomentan en los estudiantes universitarios el aprendizaje de metodologías para trabajar proyectos innovadores y el desarrollo de habilidades blandas como la escucha, la colaboración, la co-creación, la empatía y el trabajo en equipo.

5.3. Click para Innovar

El proyecto “Click para Innovar” es auspiciado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT) y desarrollado por la Universidad de Costa Rica y el Instituto Tecnológico de Costa Rica, en las tres primeras ediciones giró en torno a los sectores de Agroalimentarias y Biotecnología e ingenierías en la zona GAM y sobre logística y turismo en la zona Huetar Caribe. Durante los proyectos se han realizado estudios para mapear las empresas e investigadores relevantes de las Universidades según las temáticas, y determinar las barreras y los factores de éxito de la vinculación Universidad-Empresa. Adicionalmente se han llevado a cabo eventos de networking donde se conectan a investigadores con empresarios. A estos eventos también han asistido personas de las unidades de apoyo del ecosistema, gestores de innovación y funcionarios de ministerios e instituciones relacionadas con el ecosistema.

En el año 2018 “Click para Innovar”, fue organi-



zado por PROINNOVA-UCR y AUGE-UCR, y se enfocó en crear contactos directos entre empresarios y emprendedores con investigadores universitarios en el área de “Salud y afines”. Como parte del proyecto se desarrolló el mapeo de las capacidades investigativas de la UCR, por ser ésta la única universidad pública del país con unidades académicas enfocadas en el área de salud, y se elaboró un resumen de buenas prácticas de vinculación universidad-empresa. Se contó con la participación de 52 personas: 20 empresarios, 19 investigadores, 5 directores de unidades académicas, 3 estudiantes, 2 emprendedores y 3 funcionarios del MICITT. Según la plataforma utilizada, durante el evento se agendaron 3 reuniones y se efectuaron 143 intercambios de información (en promedio 2.7 por persona). Se espera que estas vinculaciones promuevan la generación de proyectos conjuntos en el futuro.

5.4. Programa de Innovación Tecnológica (PITs)

El Programa de Innovación Tecnológica (<http://pits.cr/acerca-de-pits>) se enfoca en el desarrollo de nuevas soluciones innovadoras mediante la creación de proyectos y empresas de base tecnológica en sectores como Salud y Bienestar, Sociedad Inteligente, Ambiente y Energía y Agroalimentarias. Este es liderado por AUGE-UCR en conjunto con la FundaciónUCR y PROINNOVA-UCR. Además, cuenta con el apoyo del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones de Costa Rica (MICITT), del Sistema de Banca para el Desarrollo (SBD) y de IMPULSA, la comisión interuniversitaria de promotoras de emprendimiento de las cinco universidades estatales (TEC, UNED, UNA, UCR y UTN) entre otros actores relevantes del ecosistema.

En el 2017 se inició el programa PITs enfocado en el diseño de una estrategia país para la formulación y desarrollo de proyectos y empresas de base tecnológica, donde se identificó la necesidad de ensayar para el caso de Costa Rica, una redefinición de las actividades económicas de mayor impacto en el país. De un estudio realizado por el investigador y consultor Santiago Núñez Corrales, se identificaron 40 fronteras de investigación aplicada e innovación de alcance global para el desarrollo de proyectos con potencial de éxito.

En esa primera edición se contó con la partici-

pación de 205 personas en el proceso inicial, se formaron 44 equipos de proyectos y 24 postularon a fondos no reembolsables, del SBD, para el desarrollo de prototipos funcionales de sus proyectos. El proceso finalizó con 20 proyectos de prototipos funcionales durante el 2018; algunos de esos proyectos tienen licencias de la UCR. A finales del 2018 se lanzó el proceso de la segunda edición que actualmente se está desarrollando y, a partir del segundo semestre del 2019, se pretende lanzar la tercera convocatoria.

6. Conclusiones

Las Universidades juegan un rol fundamental en los sistemas de innovación de los países y de las regiones. Tienen la posibilidad de impactar los ecosistemas desde varios ámbitos. En este trabajo se expuso principalmente como la generación de conocimiento a través de la investigación y la transferencia a la Sociedad por diferentes mecanismos son apoyadas desde unidades de vínculo especializadas en esos procesos.

A partir del licenciamiento del conocimiento a empresas, instituciones, empresas públicas, ONG's o a través de la generación de emprendimientos y/o nuevas organizaciones se demuestra y se aporta al desarrollo económico y social del país. Por su parte, el licenciamiento de la propiedad intelectual institucional puede generar nuevos empleos en empresas u organizaciones existentes, crear nuevas empresas y nuevas organizaciones, impulsar nuevas oportunidades para emprendedores y potenciar la innovación social. Se puede también promover los encadenamientos productivos con oportunidades de mayor valor agregado en zonas económicamente deprimidas; abriendo la posibilidad de acceder a nuevos mercados de exportación, la generación de soluciones para problemas nacionales o de relevancia internacional y se puede mejorar la calidad de vida de las personas. Dada la complejidad de los problemas de los retos o problemas que enfrentamos actualmente como sociedades, se hace necesario potenciar más la colaboración a través de la innovación abierta; por lo que el modelo de trabajo aquí compartido cobra más sentido, porque, en principio, debería facilitar el flujo de conocimiento de la academia al mundo socio-productivo generando beneficios para todas las partes.



Referencias

- Organización Mundial de la Propiedad Intelectual. (2016). OMPI. Obtenido de OMPI: <http://www.wipo.int/tisc/es/>
- Peralta Quesada, L. (2019). *El sistema de innovación para las mipymes costarricenses: hacia un modelo de articulación*. México D.F., México: CEPAL.
- PROINNOVA-UCR. (2016). *Procedimiento para la distribución de fondos por licenciamiento de propiedad intelectual de la Universidad de Costa Rica*. San José, Costa Rica: Universidad de Costa Rica. <http://www.proinnova.ucr.ac.cr/wp-content/uploads/2016/08/PROCEDIMIENTO-PARA-LA-DISTRIBUCIO%CC%81N-DE-FONDOS-FINAL.pdf>
- Schultz, M., y Stevens, P. (2019). Los beneficios de la propiedad intelectual para América Latina. *La Nación*, pág. 3. <https://www.nacion.com/opinion/foros/los-beneficios-de-la-propiedad-intelectual-para/E3UTYMYQP5DAVK5UV5FPW6Q4CY/story/>
- The Times Higher Education. (15 de mayo de 2019). *Impact Ranking University 2019*. Obtenido de World University Rankings 2019. https://www.timeshighereducation.com/rankings/impact/2019/overall#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/undefined
- Universidad de Costa Rica (UCR). (2005). *Resolución R-1739-2005. Resolución de creación de Proinnova*. San José, Costa Rica. <http://www.proinnova.ucr.ac.cr/wp-content/uploads/2019/09/Resoluci%C3%B3n-R-1739-2005-2.pdf>
- Universidad de Costa Rica-UCR (2012). *Resolución R-7843-2012. Resolución de creación de Auge*. <http://www.proinnova.ucr.ac.cr/wp-content/uploads/2019/09/Resolucion-AUGE-1.pdf>
- Universidad de Costa Rica (UCR). (29 de Mayo de 2019). *La UCR en Cifras*. <https://www.ucr.ac.cr/acerca-u/ucr-en-cifras.html>
- Universidad de Costa Rica-UCR. (2013). *Resolución R-139-2013. Resolución de creación de la Red UCR Emprende*. San José. <http://www.proinnova.ucr.ac.cr/wp-content/uploads/2019/09/R-139-2013.pdf>

Acerca de la autora

Marianela Cortés-Muñoz

 marianela.cortes@ucr.ac.cr

Licenciatura en Tecnología de Alimentos, Universidad de Costa Rica; Ph.D. en Bioquímica, Química y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Montpellier 2, Francia, Posdoctorado de la misma Universidad. Profesora asociada, Escuela de Tecnología de Alimentos, Universidad de Costa Rica, investigadora del Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA) en la UCR y directora de la Unidad de Gestión y Transferencia del Conocimiento para la Innovación (PROINNOVA-UCR), Costa Rica.



¿Cómo citar este capítulo?

Cortés-Muñoz, M. (2019). Generación de Innovación a través de la Transferencia del Conocimiento: Experiencia de la Universidad de Costa Rica. En, L.F. Chaves Gómez y C. Garrido Noguera (Coords.). *Estrategias regionales de innovación y universidades. Visiones y herramientas para el desarrollo en Iberoamérica* (pp. 134-147). Ciudad de México, México / San José, Costa Rica: REDUE ALCUE - UDUJAL y Editorial UTN. <http://redue-alcue.org/website/content/publicaciones/eriuniversidades/Cap-09.pdf>



Volver a la tabla de contenido

