



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

VI Vicerrectoría de
Investigación

INFORME DE **LABORES 2021**

Dra. María Laura Arias Echandi

Vicerrectora de Investigación

Edición

M.Sc. Andrea Marín Campos

M.Sc. Melissa Torres Zamora

Índice

Introducción.....	4
I. Promoción de la investigación	5
Fondos para investigación.....	9
1.1.1. Fondo de Trabajo Final de Graduación.....	10
1.1.2. Fondo Semilla	10
1.1.3. Fondo de estímulo a la Investigación para el año 2022.....	11
Actividades de promoción	12
II. Gestión de la investigación	17
2.1. Proyectos, programas y actividades de investigación	17
2.2. Iniciativas de investigación ante la pandemia del COVID-19	18
2.2.1. Apoyo prioritario y seguimiento a propuestas de investigación relacionadas con COVID-19.....	18
2.2.2. Seguimiento de fondo de investigación de COVID-19.....	22
2.2.3. Seguimiento a la iniciativa “Solidarity Call to Action” (“Llamado solidario a la acción”) de la Organización Mundial de la Salud (OMS).....	24
III. Transferencia del conocimiento	28
3.1. Producción científica.....	28
3.1.1. Revistas científicas Universidad de Costa Rica	28
3.1.2. Repositorio Institucional Kérwá	30
3.2. Dirección de Promoción de la Innovación y Vínculo para el Desarrollo (Diprovid)	32
3.2.1. Hélice	34
3.2.2. PROINNOVA.....	38

3.2.3. Auge.....	51
3.2.4. CREA-C.....	55
IV. Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información (SIBDI)	60
4.1. Acceso a recursos de información electrónicos.....	60
4.2. Servicios virtuales	63
4.3. Comunicación	64
V. Sistema de Estudios de Posgrado.....	68
5.1. Matrícula.....	68
5.2. Graduación	71

Créditos:

Edición:

Msc. Andrea Marín Campos

Msc. Melissa Torres Zamora

Bach. Christian Zamora Rodríguez

Los capítulos de este informe son elaboración de las personas coordinadoras o directoras y los equipos de trabajo que conforman las unidades de la Vicerrectoría de Investigación o adscritas a ella:

San José, Costa Rica. Noviembre 2021.

Introducción

Como parte de la transparencia y rendición de cuentas que corresponde a la gestión del año 2021, el presente informe sistematiza las principales acciones realizadas por la Vicerrectoría de Investigación para asegurar la continuidad de los procesos de investigación y el objetivo de generar nuevo conocimiento y promover el acceso al conocimiento, la creación y la innovación para contribuir con el desarrollo sostenible de la sociedad.

El informe se estructura en los ejes misionales de la Vicerrectoría de Investigación a saber, la promoción, la gestión y la transferencia del conocimiento y cómo desde estos ejes se ha logrado dar continuidad a los procesos en las circunstancias de pandemia y virtualidad. Igualmente, el trabajo realizado ha sido articulado con el plan estratégico institucional en conformidad con el Reglamento de la Investigación de la Universidad de Costa Rica

Misión

Promover una investigación que sea garante de la atención de las necesidades de la sociedad costarricense, donde ciencia y conocimiento empoderan la toma de decisiones y el bienestar ciudadano hacia sus objetivos de desarrollo personal, profesional, social y económico.

Visión

Generar el conocimiento académico con el fin de contribuir al desarrollo donde exista equidad y prevalezca el bien común; así como transferir su impacto para la apropiación crítica, el empoderamiento y la transformación de la sociedad.

Principios

1. Respeto a la diversidad en la investigación y formas de difusión/divulgación.
2. Promoción de la calidad y excelencia en la investigación.
3. Fomento de la investigación multi /transdisciplinaria con capacidad de convocatoria y diálogo con diversos actores sociales.

Acciones estratégicas 2021

La pandemia por el COVID-19 trajo consigo, no solo, una crisis del sector salud, sino que ha afectado los diferentes sectores de las sociedades y la dinámica de vida, es por ello por lo que el aporte desde la acción sustantiva de investigación que ha tenido la Universidad ha sido clave en apoyar todos los sectores posibles con el fin de dar continuidad de los procesos de investigación.

Para esto la Vicerrectoría ha enfocado su accionar para asegurar la continuidad de los procesos durante el año 2021 en 4 ejes de acción:

1. Potenciar proyectos, actividades y programas de investigación de todas las áreas del conocimiento con criterios de calidad e impacto, sea con financiamiento propio o con financiamiento externo.
2. Fortalecer el ecosistema de innovación en y de la investigación a partir de la reestructuración de la gestión, desarrollo y transferencia del conocimiento.
3. Optimizar el uso de los recursos de investigación asegurando el control, calidad y competencia de estos.
4. Facilitar y optimizar la gestión de la investigación a partir de la atención de las necesidades de las personas investigadoras.

Estos ejes han sido trabajados desde la función sustantiva y actividades misionales de la Vicerrectoría de Investigación, que se desarrollarán en los siguientes capítulos del informe. Igualmente, se han realizado acciones específicas para la contención de la reducción presupuestaria del presente año, ante este escenario se han realizado acciones específicas, por ejemplo:

1. Se eliminó el financiamiento para la impresión de revistas científicas, considerando que se cuenta con un Portal de Revistas en el que se encuentran el 100% de las revistas científicas de la institución y todas en acceso abierto, mi compromiso es continuar fortaleciendo este espacio con el acompañamiento y capacitaciones en esta temática.
2. Asimismo, se estableció un límite para el apoyo presupuestario para la publicación de artículos científicos, sin embargo, se ha solicitado a las unidades apoyar estos

rubros con fondos del FDI o de las ventas de servicios, en los casos con que cuenten con estos recursos.

3. En el presente año el presupuesto no incluyó la partida de equipo, por lo que se elaboró el Módulo de consulta de equipos UCR: <https://vinv.ucr.ac.cr/equipo/> que brinda información sobre los equipos adquiridos por la institución con cargo a los diferentes presupuestos administrados, tanto por la Oficina de Administración Financiera como por la Fundación UCR, del 2016 a la fecha, con el fin de optimizar los recursos con que cuenta la UCR e incentivar el uso compartido de estos. El módulo brinda información muy valiosa para toma de decisiones de las diferentes instancias universitarias para el futuro financiamiento de equipo. Además, permitirá a las personas docentes e investigadoras conocer sobre la existencia de equipos, ubicación, condiciones de préstamo, marca, modelo, nombre, teléfono y correo electrónico de las personas encargadas de los equipos.

Actualmente en este módulo se encuentran incluidos 1416 equipos de 87 unidades y sedes regionales y cada seis meses se estará actualizando con los nuevos equipos que se vayan adquiriendo.

Igualmente, en cumplimiento con la política de reducción del interinazgo, se están realizando las gestiones para consolidar 15 plazas de personas editoras de las revistas científicas universitarias, nombradas de esta forma desde hace varios años atrás. Estas plazas serán consolidadas en el presupuesto de la Vicerrectoría, garantizando que se mantenga el objetivo original para el cual fueron creadas.

I. Promoción de la investigación

Con respecto a la Gestión de Financiamiento para proyectos integre un esquema que refiera a la vinculación, participación y aprobación de fondos concursables: Incluir las gestiones con actores externos a la UCR nacionales e internacionales, en esta materia.

Gestión de proyectos de cooperación nacional e internacional

Durante este 2021 se han presentado un total de 33 proyectos a diferentes fuentes de financiamiento y se han aprobado un total de 19, como se muestra en el cuadro de abajo.

Para la presentación de estos proyectos se ha llevado a cabo un colaborativo con las asesoras legales, con las personas gestoras de la Unidad de Proyectos y con personal de la Fundación UCR y OAF para poder cumplir con todos los requerimientos que las distintas organizaciones solicitan para su posible financiamiento (Ver anexo 1).

Cuadro 1.1.

Fondos Externos

Proyectos Presentados y Aprobados 2021

Fuente de Financiamiento	N° proyectos presentados	N° proyectos aprobados	Monto colones Aprobado	Monto dólares Aprobado
A- Financiamiento con Recursos Nacionales	12	10	-	-
Fondo de incentivos (MICITT)*	8	3	49.139.183,00	-
FEES-CONARE **		5	55.842.142,00	-
CONARE-Max Planck	2	1	30.000.000,00	-
CONARE-DFG	2	1	30.000.000,00	-
B- Financiamiento con Recursos Internacionales	21	9	-	-
NIH	1	1	-	\$ 500.000,00
AFOSR	1	1	-	\$ 304.707,00

ICGEB		1	-	\$ 33,769.20
BID	1	1	-	\$ 69.000,00
Darwain Initiative Foundation	1	1	-	\$ 328.037,00
Embajada de Francia	5	2	-	\$ 45.694,00
Otros***		2	-	\$ 15,000.00
TOTAL	33	19	¢ 164.981.325,00	\$ 1.296,207.20

NOTA: * Estos proyectos se presentaron en el 2020 y este año aprobaron 3 proyectos

** Estos proyectos aprobados se presentaron en el 2019

***Las otras dos fuentes de financiamiento son el DAAD (cooperación técnica y donación de equipo) y SICA.

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.

Este año se implementó una estrategia de consecución de recursos externos denominada “UPromo te asesora” con el objetivo de reforzar que las y los investigadores UCR tengan conocimiento de las oportunidades de financiamiento externo, así como del acompañamiento que la Unidad de Promoción puede ofrecer en torno a este tema.

Por otra parte, la Unidad de Promoción forma parte de una Mesa de Coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, la OAICE y Proinnova en el tema de diplomacia científica. Esta comisión tiene como objetivo trabajar conjuntamente sobre este tema y en el marco de las actividades que se han venido realizando se le presentó al señor Ministro una hoja de ruta para implementarla a partir del 2022. Además, se realiza una reunión mensual en la cual se comparte insumos para consultas políticas entre otras cosas.

Además, como parte del trabajo de esta mesa se realizó un acercamiento con la Kanto University de Japón con personas investigadoras de la Escuela Centroamericana de Geología y el Instituto de Investigaciones en Ingeniería y se tiene prevista una visita por parte del grupo de investigadores de esa Universidad en el mes de abril del 2022.

Fondos para investigación

La Vicerrectoría de Investigación año con año impulsa la gestión de la investigación en todas las áreas del conocimiento a partir de fondos de trabajo concursables y fondos ordinarios que se distribuyen a partir de criterios de calidad y pertinencia en evaluaciones que son realizadas por los diferentes órganos colegiados y en muchos de los casos incluyendo procesos de evaluación de pares que permiten garantizar una investigación acorde a las necesidades sociales y acordes con las prácticas de la comunidad científica. Este año los recursos para investigación disminuyeron por lo que únicamente se lanzó convocatoria para Fondo de Trabajos Final de graduación, Fondo Semilla y Fondo de Estímulo a la Investigación.

1.1.1. Fondo de Trabajo Final de Graduación

En este 2021 los proyectos seleccionados en el Fondo de Trabajo Final de graduación fueron 5 y de diferentes unidades académicas. Uno del Recinto de Grecia, uno de Microbiología, uno de Agronomía, uno del CIEMIC y uno del CITA.

Para el 2022, se adelantó las fechas de recepción de solicitudes de manera que la persona estudiante puede utilizar los fondos durante todo el año 2022. La recepción de las propuestas será del 29 de noviembre hasta el 15 de diciembre, es importante mencionar que hemos realizado una modificación en los lineamientos por lo que les invitamos a revisar los nuevos lineamientos de fondo TFG (uno de los cambios es que la persona tutora puede ser persona investigadora asociada, antes solo se contemplaba si era investigadora principal).

1.1.2. Fondo Semilla

El Fondo Semilla tiene como objetivo impulsar el desarrollo de personas investigadoras que conforman el semillero que en el futuro será parte de los equipos más consolidados de la Universidad. En la convocatoria para el 2022 se recibieron 17 propuestas de las cuales se seleccionaron 9 de diferentes áreas. (12 millones para cada proyecto y ¼ de tiempo de investigación).

Cuadro 1.2.

Fondo Semilla Aprobados para el año 2022

	Recibidos	Aprobados
Sedes Regionales	2	2
Ciencias Básicas	2	0
Ciencias de la Salud	4	3
Ciencias Agroalimentarias	3	1

Ciencias Sociales	2	1
Ingeniería	4	2
Totales	17	9

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.

Es por ello que los 9 proyectos aprobados son de unidades académicas que están estimulando la investigación y se distribuyeron de la siguiente manera: dos de las sedes regionales uno de la Sede Regional de Guanacaste y el otro del CIDICER de la Sede Regional de Occidente. En el área de ingeniería uno es de la Escuela de Arquitectura y el otro de la Escuela de Ingeniería en Biosistemas. En el área de agronomía es del CIEDA. En el área de ciencias sociales es de la Escuela de Formación Docente y en el área de salud dos proyectos son del Centro de Investigación en Cuido de Enfermería y Salud y el otro de la Escuela de Nutrición.

1.1.3. Fondo de estímulo a la Investigación para el año 2022

En total se aceptaron 33 propuestas y en este momento están en el proceso de evaluación, con una representación de todas las áreas. (9 millones para cada proyecto y ¼ de tiempo para Sedes y Reinserción).

Cuadro 1.3.

Fondos de estímulo a la investigación

Área	Reinserción	Sedes	Sede Central
	-	3	-
Artes y Letras	1	-	11
Ciencias Básicas	2	-	-
Agroalimentarias	2	-	1
Ingeniería	2	-	1
Ciencias Sociales	2	-	1
Salud	1	-	6
Totales	10	3	20

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.

Actividades de promoción

Mes de la Ciencia

¡El conocimiento más cerca que nunca!

Del 03 al 26 del mes de agosto 2021, la Unidad de Promoción de la Vicerrectoría de Investigación llevó a cabo el Mes de la Ciencia, con 11 actividades dirigidas a distintos segmentos de la población; donde la primera semana se realizaron actividades para niños, niñas y adolescentes; las de la segunda y tercera semana a la población en general y durante la cuarta semana, se efectuaron charlas y conversatorios con temas de interés para los investigadores e investigadoras universitarias.

El objetivo del Mes de Ciencia fue la divulgación del conocimiento y la importancia de la investigación y del quehacer científico, el cual impacta distintos sectores de la sociedad. Y en esta línea, se abordaron temas como la salud mental y el COVID-19, robótica, agricultura, ambiente, cultura, astronomía y financiamiento de la investigación científica de la mano de especialistas universitarios. Además, se contó con la participación de algunas personas emprendedoras y líderes comunales que se han visto beneficiadas con iniciativas de la UCR sobre innovación y emprendimiento.

Noche de Investigadores (as)

El Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT), la Organización de Estados Iberoamericanos, en colaboración con la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica, organizaron la primera “Noche Iberoamericana de I@s Investigador@s 2021”, actividad que se llevó a cabo los pasados 24 y 25 de setiembre del 2021.

Cabe resaltar que esta iniciativa está destinada a promover la divulgación científica y apoyar la carrera investigadora.

Como representantes de la Universidad de Costa Rica, la Unidad de Promoción coordinó para que tuvieran participación las siguientes actividades:

1. Video elaborado sobre el Ciclotrón:
https://www.youtube.com/watch?v=nvPgpJV_7kY
2. Video elaborado sobre el Laboratorio LOSIC:
<https://www.youtube.com/watch?v=F92bejxIO3c>
3. Panel “La UCR de la mano de la Innovación y el Emprendimiento” con la participación del Dr. Alberto Cortés, director DIPROVID UCR; Ing. Lilliana Rojas, gestora de innovación Proinnova UCR; Ing. Sebastián Vásquez, líder en incubación Auge UCR; M.Sc. Víctor Vásquez, investigador UCR; Bach. Reynor Jiménez, emprendedor y la Ing. Déborah Zúñiga, emprendedora:
<https://www.facebook.com/portaldelainvestigacion/videos/258035302887120>
4. Charla “Experiencias exitosas en proyectos colaborativos con la Unión Europea” a cargo del Dr. Carlos Chacón:

5. <https://www.facebook.com/portaldelainvestigacion/videos/3028947367363632>
6. Charla “Producción de Papaya en el Pacífico Seco, Costa Rica” a cargo de la Dra. Helga Blanco:
<https://www.facebook.com/portaldelainvestigacion/videos/386464306267478>

Estas actividades se compartieron en el sitio web de la Organización de Estados Iberoamericanos, donde se incluyeron un total de más de 100 actividades de divulgación científica de los países participantes: Argentina, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Guatemala, México y Uruguay.

Día Internacional de la Cultura Científica (DICC)

Con el objetivo de fortalecer la cultura científica a través de la comunicación pública de la ciencia, en el 2020 un grupo de instituciones emprendió la iniciativa de establecer el 28 de setiembre de cada año como el Día Internacional de la Cultura Científica.

Estas instituciones son: Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, MILSET (Mouvement International pour le Loisir Scientifique Et Technique), Red Nacional de Actividades Juveniles en Ciencia y Tecnología (México), Red Mexicana de Talleristas de Ciencia, Fibonacci • Innovación y Cultura Científica (México), Fundación para el Centro Nacional de Ciencia y Tecnología (CIENTEC, de Costa Rica), Laboratorio Nacional de Nanotecnología-Centro Nacional de Alta Tecnología (Costa Rica) y Universidad Nacional de Educación a Distancia (Costa Rica).

Para festejar el primer Día Internacional de la Cultura Científica (DICC), la Unidad de Promoción de la Vicerrectoría de Investigación y Oficina de Asuntos Internacionales y Cooperación Externa (OAICE) organizaron la charla “COVID-19 y el tiempo de la ciencia y la cooperación” con la participación del Dr. Ignacio López-Guni, catedrático de Microbiología y Parasitología, Universidad de Navarra como expositor internacional; la Dra. Eugenia Corrales Aguilar, catedrática en Virología, Facultad de Microbiología de la Universidad de Costa Rica como expositora UCR, con la moderación del M.Sc. Jeffry Chinchilla Madrigal, doctorando en Derecho, Universidad de Navarra de la diáspora UCR.

Simbiosis UCR: Encuentros interdisciplinarios para formar nuevas redes de colaboración

Esta actividad que se llevó a cabo el viernes 22 de octubre del 2021 con la participación de 47 personas entre representantes de la comunidad universitaria y la Vicerrectoría de Investigación.

Este espacio, el cual se llevó a cabo empleando la metodología de “speedating”, buscó propiciar un encuentro con personas investigadoras de distintas áreas del conocimiento, de modo que se establezcan nuevos contactos y compartan intereses comunes a fin de propiciar nuevas redes de colaboración interdisciplinarias.

La metodología empleada buscaba que las personas, en un tiempo de 4 minutos, pudieran compartir en qué se encontraban trabajando y en qué tipo de proyectos les gustaría colaborar. En total se realizaron 13 rondas en parejas.

La organización de esta actividad estuvo a cargo de la Unidad de Promoción y la Dirección de Promoción de la Innovación y Vínculo para el Desarrollo (DIPROVID), ambas de la Vicerrectoría de Investigación.

Webinar: Diplomacia Científica UCR: Puentes hacia la internacionalización

Durante este 2021 conjuntamente con la Oficina de Asuntos Internacionales y Cooperación Externa se organizaron a partir del mes de mayo una serie de webinar cuyo objetivo es posicionar la importancia de internacionalizar la ciencia producida en la Universidad, y motivar a docentes, investigadores y estudiantes a emprender y consolidar una carrera de investigación aprovechando las oportunidades de la internacionalización, así como posicionar a las nuevas generaciones en la consecución de recursos internacionales.

Hasta la fecha se han realizado 7 webinar por medio del Facebook de la Vicerrectoría de Investigación contó con la participación de investigadores e investigadoras de todas las áreas del conocimiento: Dr. José Gutiérrez Gutiérrez, Dra. Gloriana Chaverri Echandi, Dra, Henriette Raventós, Dr. Luis Rosero Bixby, Dr. Víctor Jiménez García, Dr. Guillermo

Rosabal Coto y Dra. Gabriela Marín Raventós. Además, en cada uno de estos webinar participaron estudiantes de la Diáspora Institucional.

Estos programas permanecen gradados en este Facebook y han tenido cada uno más de 500 reproducciones.

II. Gestión de la investigación

2.1. Proyectos, programas y actividades de investigación Como resultado del proceso de promoción que realiza la Vicerrectoría para incentivar la investigación y el acompañamiento a la gestión misma durante el año 2021 se desarrollaron una serie de proyectos, actividades y programas de investigación que han permitido abarcar todas las áreas del conocimiento.

Cuadro 2.1.

Cantidad de proyectos, actividades, programas de investigación y prestación de servicios por área, 2021.

Área	Proyectos	Actividades	Prestación	Programas
Artes y Letras	96	41	1	8
Ciencias Agroalimentarias	177	18	22	4
Ciencias Básicas	418	60	36	4
Ciencias Sociales	260	109	16	21
Ingeniería y Arquitectura	143	21	25	4
Salud	221	28	14	9
Sedes Regionales	127	8	2	6
Otras	2	2	5	1
Total	1444	287	121	57

Fuente: Sistema de Información Proyectos FSIP21, noviembre 2021.

2.2. Iniciativas de investigación ante la pandemia del COVID-19

Si bien la continuidad de los proyectos, actividades y programas de investigación ha sido un objetivo clave para esta Vicerrectoría, también se han impulsado acciones concretas para contribuir a la solución de problemas en el escenario de la crisis sanitaria mundial.

2.2.1. Apoyo prioritario y seguimiento a propuestas de investigación relacionadas con COVID-19.

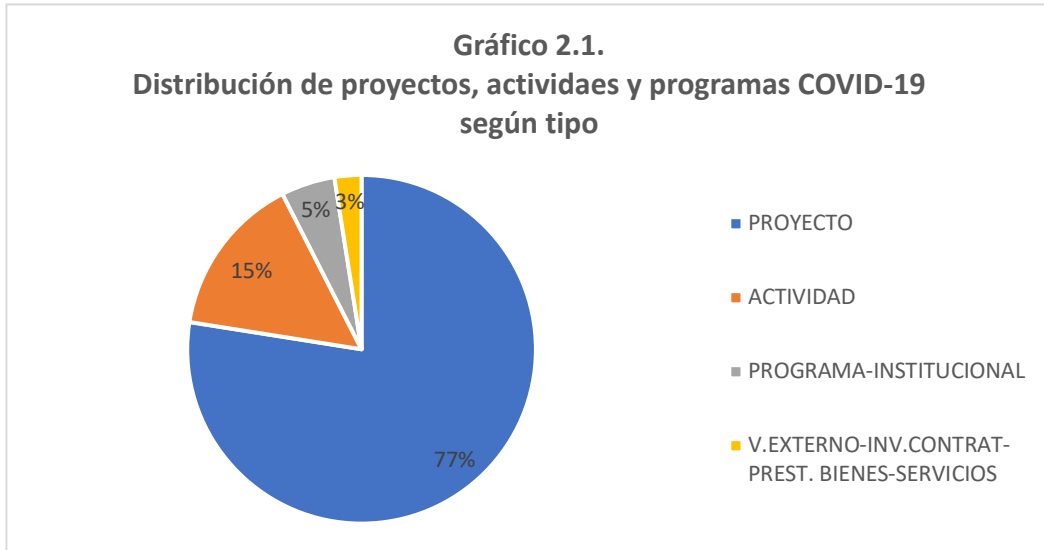
Durante el año 2021 se tienen 39 proyectos, actividades y programas de investigación, siendo un 77% de ellos proyectos.

Cuadro 2.2.

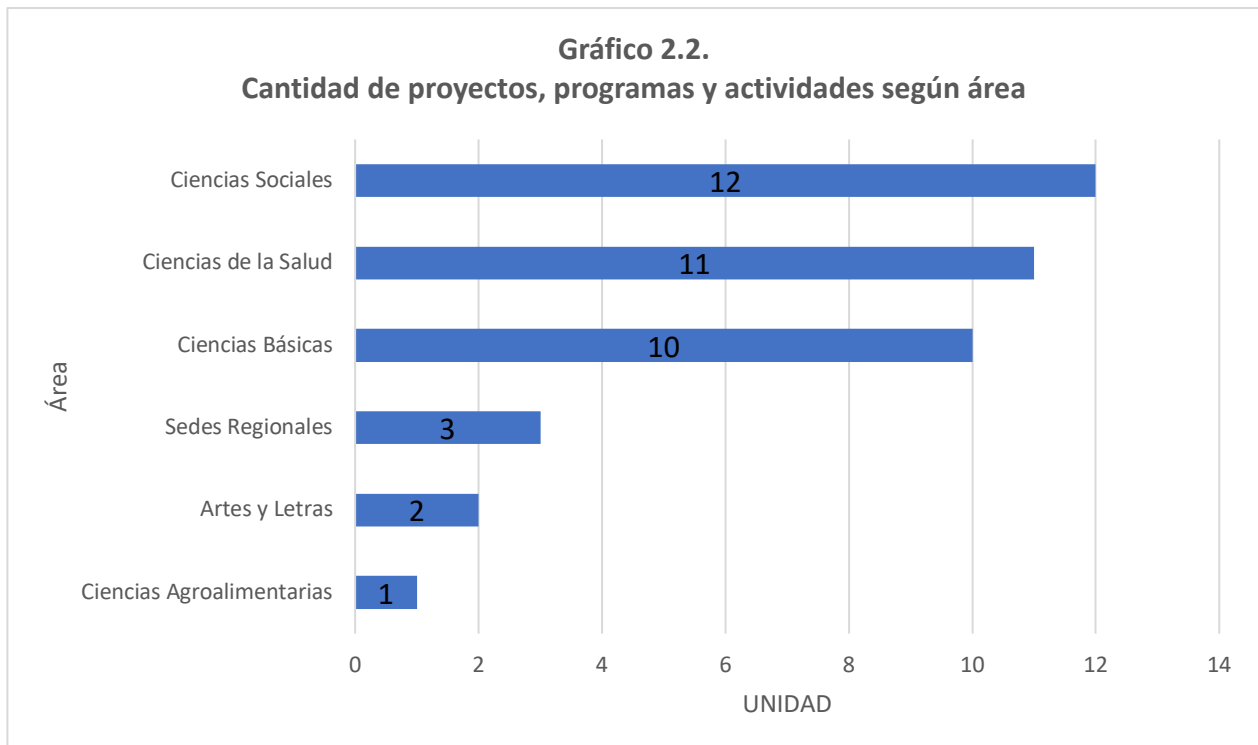
Desglose proyectos de investigación que trabajan temas COVID-19

Tipo	Cantidad
Proyecto	30
Actividad	6
Programa-Institucional	2
Vinculo externo	1
Total	39

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.



Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.



Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.

Las disciplinas desde las que se desarrollan estos proyectos son muy variadas, hay un peso importante en el área de psicología y microbiología, pero también hay investigación desde la lingüística, biotecnología, estadísticas, química, ciencias políticas, economía agrícola, nutrición y muchas otra.

Cuadro 2.3.

Disciplina de proyectos que trabajan con temas relacionados al COVID-19

Disciplina	Cantidad
Psicología	6
Microbiología	3
Lingüística	2
Biotecnología	2
Microbiología Química Clínica	2
Ciencias Biológicas	2
Estadística	2
Química	2
Comunicaciones Sociales	1
Museología	1
Docencia Universitaria	1
Administración de Negocios Énfasis Banca y Finanzas	1
Enfermería	1
Ciencias Políticas	1

Métodos y Técnicas de Investigación	1
Sistemas de Información	1
Economía Agrícola	1
Virología	1
Nutrición Humana	1
Historia	1
Ingeniería en Biotecnología	1
Física	1
Sociología	1
Genética	1
Actividad Económica	1
Geografía	1
Total	39

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.

La mayor parte de estos proyectos se encuentra en aún en desarrollo y en mitad del proceso de investigación, sin embargo, ya han presentado importantes resultados o avances, entre los que se pueden mencionar:

- Un protocolo de bioinformática para analizar las relaciones filogenéticas entre secuencias del virus SARS-CoV-2.
- Análisis de la respuesta de afrontamiento de las personas habitantes de Costa Rica ante la emergencia nacional por la enfermedad COVID-19.
- Análisis en diferentes regiones del estado cognitivo de adultos mayores latinoamericanos y del caribe durante el confinamiento por la pandemia del COVID-19.
- Prototipo de una plataforma biocomputacional multireportador para identificar inhibidores de proteasas coronavirus.

Además, también se han logrado desarrollar protocolos de investigación, monitoreos y prototipos, entre otros, sumado a que las investigaciones también han generado artículos científicos, capítulos de libro, guías, informes, cursos, jornadas, congresos, simposios, mesas redondas y otros espacios en los que se ha difundido y divulgado el conocimiento para contribuir a la solución de problemas surgidos por la pandemia del COVID-19.

2.2.2. Seguimiento de fondo de investigación de COVID-19.

En el 2020 la Vicerrectoría junto con la Fundación UCR, publicó convocatoria de financiamiento Especial COVID-19 del cual se seleccionaron 6 proyectos de investigación orientados al abordaje de la enfermedad desde las diferentes disciplinas; sobre sus efectos actuales o post pandemia y que han generado una serie de resultados en su gestión 2021:

Cuadro 2.4.

Proyectos de investigación Financiamiento especial COVID-19

Nombre del proyecto	Investigador Principal
Análisis y simulación espacial de la Pandemia Covid-19 a nivel cantonal, para el caso de Costa Rica	Agustín Gómez, OdD, agustin.gomez@ucr.ac.cr
Nano-fitofármacos para la prevención y el tratamiento de COVID-19: Nanosistemas sólido-lipídicos y estudio in silico e in vitro de candidatos naturales inhibidores del virus SARS-CoV-2	Mirtha Navarro, Escuela de Química, mirtha.navarro@ucr.ac.cr
Desarrollo e implementación de ensayos de neutralización por anticuerpos contra SARS-COV-2 en laboratorios de bioseguridad tipo 2	Laura Monturiol, Instituto Clodomiro Picado (ICP), laura.monturiol@ucr.ac.cr
Monitoreo activo de circulación de SARS-CoV-1 en aguas residuales en Costa Rica (UCREA) NUEVO OBJETIVO “Determinar la carga viral de SARS-CoV2 en muestras de agua superficial del río Torres con el fin de evaluar la persistencia de este virus en el ambiente	Carolina Santamaría, Instituto de Investigaciones en Salud (INISA), carolina.santamaria@ucr.ac.cr
Migrantes y protección social transnacional en Argentina y Costa Rica	Koen Voorend, Instituto de Investigaciones Sociales (IIS), koen.voorend@ucr.ac.cr
Respuesta inmune celular en pacientes con Covid19 tratados con anticuerpos equinos contra proteínas recombinantes del SARS-CoV-2	Alberto Alape, Instituto Clodomiro Picado ICP, alberto.alape@ucr.ac.cr

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.

Algunos de los principales resultados de estos proyectos son:

- Un modelo de análisis y simulación geoespacial de la pandemia COVID-19 a nivel cantonal para Costa Rica y actualización de la plataforma tecnológica del COVID-19.
- Evaluación de la respuesta de anticuerpos y desarrollo y preparación de la formulación de inmunoglobulinas equinas.
- Monitoreo activo de circulación de SARS-COV-2 en aguas residuales.

2.2.3. Seguimiento a la iniciativa “Solidarity Call to Action” (“Llamado solidario a la acción”) de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Antecedentes

En el marco de la pandemia de COVID19 el gobierno de Costa Rica propuso a la Organización Mundial de la Salud (OMS) en marzo del 2020 la creación de un repositorio de información para ayudar a compartir datos y tecnologías en la lucha contra ésta (véase: <https://www.presidencia.go.cr/comunicados/2020/04/director-general-de-la-organizacion-mundial-de-la-salud-apoya-iniciativa-global-de-costa-rica-para-afrontar-la-pandemia-del-covid-19/>).

En la 73ª Asamblea General de la OMS del 18 y 19 de mayo, la propuesta fue acogida y aprobada (véase <https://www.who.int/about/governance/world-health-assembly/seventy-third-world-health-assembly>).

El 29 de mayo, la iniciativa se lanza oficialmente la plataforma denominada “Solidarity call to action” (“Llamado solidario para la acción”) y desde entonces el sitio web <https://www.who.int/initiatives/covid-19-technology-access-pool/solidarity-call-to-action> está disponible donde se indica que su objetivo es “lograr el acceso global equitativo a tecnologías de salud relacionadas con el COVID-19 a través de la unión de conocimiento, propiedad intelectual y datos” (“to realize equitable global access to COVID-19 health technologies through pooling of knowledge, intellectual property and data”).

Aportes de la UCR en el marco de la pandemia

Ante la pandemia mundial causada por el COVID-19 desde que se recibieron los primeros reportes del virus y la enfermedad la UCR, a través de sus académicos, asesoró a las autoridades competentes, organizaron actividades académicas y brindaron declaraciones a la prensa para informar a la población del tema y sus posibles implicaciones.

Luego, asesoraron a las autoridades en los planes preventivos para postergar la entrada al virus del país, monitorear cuando se detectara el primer paciente en el territorio nacional y los protocolos para actuar en dicho caso. A la fecha se continúa con dicha labor adaptándose a los diversos estados de avance de la enfermedad en el país.

En concordancia con sus funciones, PROINNOVA fue designada como responsable de monitorear y colaborar con todos los esfuerzos ejecutados en la UCR para facilitar su transferencia tecnológica a la mayor brevedad posible.

El sitio web <https://www.ucr.ac.cr/coronavirus.html> contiene información relevante de la pandemia para el país y los aportes de la UCR.

Aporte a la plataforma

Con respecto a la iniciativa “Solidarity call to action”, por medios formales e informales diversas personas de la Universidad fueron contactadas para que previo al evento del 29 de mayo hubieran garantías de que los sueros para tratamiento de pacientes enfermos de COVID19 (proyectos C0198 “Desarrollo, producción y evaluación clínica de preparaciones farmacéuticas de inmunoglobulinas anti SARS-COV-2 para el tratamiento de pacientes con COVID-19” y C1206 “Respuesta inmune celular en pacientes con COVID19 tratados con anticuerpos equinos contra proteínas recombinantes del SARS-COV-2”) pudieran anunciarse de que se incluirían en la plataforma.

Previo al evento de lanzamiento, PROINNOVA tuvo acceso a información general sobre la iniciativa para corroborar si la UCR podría ser parte de ésta y el borrador del discurso del Presidente de la República, Carlos Alvarado, para realizar sugerencias a la redacción.

En el siguiente enlace se puede observar y escuchar la sección del discurso que hace mención al suero: <https://www.youtube.com/watch?v=RLJRMIU1YY8&t=895s>.

Previo al evento de lanzamiento además, el Instituto Clodomiro Picado preparó un documento con el protocolo para la producción de los sueros para ser compartido abiertamente.

Desde PROINNOVA se completó el formulario disponible en el sitio web <https://www.who.int/initiatives/covid-19-technology-access-pool/take-action-now>, según lo indicado por el personal de la Cancillería con el que se estaba en contacto debería haberse obtenido una respuesta de la OMS pidiendo información adicional.

También, a fin de continuar el monitoreo de actividades de la Universidad y el uso de la plataforma, desde PROINNOVA se tramitó la firma de la Circular VI-38-2020 que fue distribuida por los canales usuales.

Sin embargo, al no obtener respuesta PROINNOVA escribió a la dirección CallToAction@who.int para ofrecer e integrar los esfuerzos de la Universidad a ésta. Según la respuesta recibida, se tramitó la firma y envió a la misma dirección del oficio R-6485-2020.

En respuesta a dicho oficio, se indicó que bastaba con que la información estuviera disponible en repositorios de acceso abierto para dar por satisfechos los objetivos de la plataforma. La UCR por políticas institucionales y diversas resoluciones y directrices cumple con lo anterior en todas sus investigaciones.

Por ejemplo, en el caso de la producción de sueros para tratamiento mencionados anteriormente, se realizaron las siguientes publicaciones que son de acceso abierto y contienen información suficiente para que terceros puedan manufacturarlos:

- “Development and pre-clinical characterization of two therapeutic equine formulations towards SARS-CoV-2 proteins for the potential treatment of COVID-19”, disponible a través del enlace <https://doi.org/10.1101/2020.10.17.343863>
“Heterologous Hyperimmune Polyclonal Antibodies Against SARS-CoV-2: A

Broad Coverage, Affordable, and Scalable Potential Immunotherapy for COVID-19”, disponible a través del enlace <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.743325>

Finalmente, posteriormente se recibió la indicación de que el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones (actual Ministerio de Ciencia, Innovación, Tecnología y Telecomunicaciones) se había designado como el ente encargado de promover el uso de la plataforma y transmitir la información directamente a la OMS.

III. Transferencia del conocimiento

Un componente importante de la investigación es la gestión de conocimiento a través de los procesos de transferencia, la Vicerrectoría de Investigación apoya esta gestión desde la producción científica, la innovación y el emprendimiento.

3.1. Producción científica

3.1.1. Revistas científicas Universidad de Costa Rica

El apoyo a las revistas científicas de la UCR es una actividad fundamental para la Vicerrectoría, en el 2021, se siguieron procesos apoyo con capacitaciones y con el mantenimiento y actividades de actualización de Portal de Revistas de la Universidad en el que se encuentra el 100% de las revistas científicas y académicas, asimismo se realizó la décima edición del proceso de evaluación de UCRIndex cuyos resultados estarán siendo publicados a final de año en el espacio: <https://ucrindex.ucr.ac.cr/>.

Cuadro 3.1.

Datos sobre las revistas UCR

Número de revistas	50
Formato de publicación	en línea, vía revistas.ucr.ac.cr
Distribución	Acceso abierto
Visitas	128 493 mensuales*
Cantidad de documentos publicados**	29 224

*Según Google Analytics. Datos de 1 noviembre 2020 al 31 de octubre 2021

** Histórico para todas las revistas

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.

Cuadro 3.2.

Cantidad de Revistas por área

Área	Cantidad	Nombre y enlace de la revista
Artes y letras	7	ESCENA. Revista de las artes , Herencia , Káñina , Revista de Filología y Lingüística de la Universidad de Costa Rica , Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica , Revista de Lenguas Modernas , Revista humanidades
Ciencias Agroalimentarias	3	Agronomía Costarricense , Agronomía Mesoamericana , Nutrición Animal Tropical
Ciencias Básicas	7	Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática , Lankesteriana , Revista de Biología Tropical/International Journal of Tropical Biology and Conservation , Revista de Ciencia y Tecnología , Revista de Matemática: Teoría y Aplicaciones , Revista Geológica de América Central , epi-science
Ciencias de la Salud	6	Anales en Gerontología , Enfermería actual de Costa Rica , Odovtos International Journal of Dental Sciences , Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud , Población y Salud en Mesoamérica , Revista Médica de la Universidad de Costa Rica
Ciencias Sociales	20	Actualidades en Psicología , Actualidades Investigativas en Educación , Anuario Centro de Investigación y Estudios Políticos , Anuario de

		Estudios Centroamericanos , Cuadernos de Antropología , Cuadernos Inter.c.a.mbio sobre Centroamérica y el Caribe , Diálogos Revista Electrónica , e-Ciencias de la Información , Estudios , Gestión de la educación , Revista de Ciencias Económicas , Revista de Ciencias Jurídicas , Revista de Ciencias Sociales , Revista de Estudios Históricos de la Masonería Latinoamericana y Caribeña , Revista Digital de la Maestría en Ciencias Penales , Revista Educación , Revista Jurídica IUS Doctrina , Revista Reflexiones , Revista Wímb Lu , Revista Internacional de estudios asiáticos
Ingeniería y Arquitectura	5	e-Ciencias de la Información , Métodos y Materiales , Revista de Ciencia y Tecnología , Revista Ingeniería , RevistArquis

Fuente: Portal de Revistas Científicas de la Universidad de Costa Rica, noviembre 2021.

3.1.2. Repositorio Institucional Kérwá

Otro de los espacios vitales con que cuenta la Universidad para la difusión y divulgación del conocimiento que se genera a raíz de las actividades sustantivas es el Repositorio Institucional Kérwá, espacio de preservación de la producción científica que ha permitido disponer de documentos en abierto para garantizar y promover la democratización del conocimiento, así como referenciar documentos que se encuentran en espacios más cerrados, pero que al ser dispuestos en el Repositorio se hacen más visibles y pueden contribuir a la rendición de cuentas del trabajo realizado por las personas de la comunidad científica.

En el año 2020 se trabajó apoyando a las unidades de investigación para la actualización de la producción de los años 2018 al 2020 e instando el llenado de la producción 2021, lo que permitirá mayor visibilidad e impacto de la producción UCR.

Cuadro 3.3.

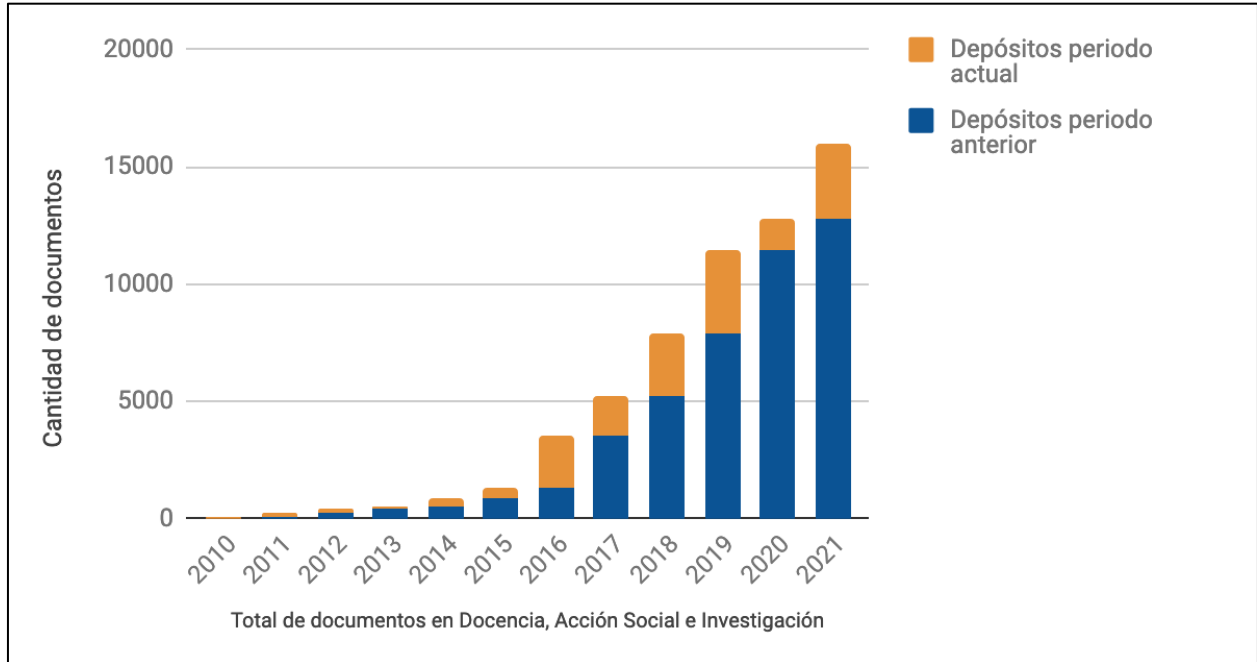
Cantidad de documentos depositados que corresponden al año 2021

Tipo de documento	Cantidad
Tesis de maestría	379
Artículo	189
Informe	124
Otro	26
Libro	19
Capítulo de libro	19
Tesis de doctorado	13
Objeto de conferencia	9
Contribución a publicación periódica	8
Tesis de licenciatura	4
Total	894

Fuente: Repositorio Nacional Kímuk, noviembre 2021.

Gráfico 3.1.

Total de documentos en las comunidades de Docencia, Acción Social, Investigación y Repositorios especializados de la UCR en Kérwá



Fuente: Repositorio Institucional Kérwá, noviembre 2021.

3.2. Dirección de Promoción de la Innovación y Vínculo para el Desarrollo (Diprovid)

La Diprovid nació en junio del 2021, por medio de la Resolución de Rectoría R-141-2021, con el objetivo de ser un espacio dinamizador y catalizador de los esfuerzos vinculados a la innovación y emprendimiento de la Universidad de Costa Rica, con el objetivo de fortalecer el impacto social que tiene la generación de conocimiento y el quehacer universitario por medio de su difusión para beneficio de la sociedad, en respuesta a los desafíos del país y de la región.

Desde la Diprovid se busca la integración coordinar y el seguimiento de instancias existentes:

- Unidad de Gestión y Transferencia del Conocimiento para la Innovación (PROINNOVA)
- Agencia Universitaria para la Gestión del Emprendimiento (AUGE)

La creación de nuevas instancias:

- Unidad de Escalamiento y Asociatividad para el Desarrollo (CRECE), cuyo objetivo es apoyar procesos de transformación productiva y escalamiento, por medio de la generación de alto valor agregado e innovación de impacto social.
- Nodo de Investigación e Información Estratégica (NIIE), cuyo objetivo es recolectar y analizar datos e información del entorno para el diseño de estrategias de vinculación con la sociedad.

Y la reactivación de espacios de intercambio como:

- Red UCR Innova y Emprende, una plataforma de encuentro e intercambio de información de las iniciativas que se desarrollan en la U orientadas al emprendimiento y la innovación.
- Cátedra de Innovación y Desarrollo Empresarial, programa de la Escuela de Dirección de Empresas, y con el apoyo de la Cámara de Industrias de Costa Rica.

Así mismo, se le asigna a la Diprovid la coordinación del programa Hélice, proyecto de cooperación internacional entre Costa Rica y la República de Corea para el fomento del ecosistema de emprendimiento e innovación del país y la región, el cual nace en el 2019 en el marco de un convenio de cooperación binacional entre la Universidad de Costa Rica y la Agencia de Cooperación Internacional de Corea (KOICA).

Como parte de la estrategia de visibilización de la Universidad en el eje de vinculación con la Sociedad y, la creación de espacios de trabajo para la difusión y transferencia de conocimiento se realizaron las siguientes acciones:

- Espacios de encuentro con entidades nacionales del sector público entre las que destacan la participación activa en la Mesa de Coordinación entre la Universidad de Costa Rica y Ministerio de Relaciones Exteriores, así como establecimiento de nuevos canales de intercambio y trabajo colaborativo con el Ministerio de Ciencia Tecnología y Telecomunicaciones (MICITT), RACSA, la Promotora de Innovación, Sistema de Banca para el Desarrollo (SBD), la Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica, el Instituto de Desarrollo Rural (Inder), Instituto Nacional de

Aprendizaje (INA), Fundación Omar Dengo (FOD), Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTS) en el marco del Programa Nacional de Clústeres (PNC), Cámara de Industrias de Costa Rica (CICR), Cámara Nacional de Economía Social Solidaria (CANAESS) y Coopelesca y Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (CINDE).

- Organización de gira con CoopeAgri a la Estación Experimental Fabio Baudrit, Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CITA) y Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA) para la búsqueda de espacios de investigación conjunta.
- Apoyo a la campaña dirigida por la Oficina de Divulgación (ODI) “Aquí estamos” cuyo objetivo es dar a conocer una amplia diversidad de proyectos de incidencia social.
- Se participa activamente en iniciativas de innovación social para el desarrollo de las comunidades: por ejemplo, en el eje de Socioproduktividad dirigido por la Vicerrectoría de Acción Social y el apoyo a una intervención de la Universidad de Costa Rica en Isla Venado, con el apoyo de Proinnova y el programa CREA-C.

3.2.1. Hélice

Hélice UCR tiene como objetivo fortalecer la capacidad de innovación de la UCR a través de alianzas de investigación con el sector productivo, y facilitar la integración del ecosistema de innovación abierta en Costa Rica, para con ello fomentar la colaboración entre el sector económico, el gobierno y la academia. Para el desarrollo del programa, KOICA seleccionó a Korea University como contraparte técnica, con base en su experiencia y conocimiento en los temas de innovación y emprendimiento. Korea University está catalogada como la universidad #69 a nivel mundial, #11 en Asia y #1 en la República de Corea, según el QS Ranking 2021, y durante la vigencia del convenio (2019-2025) compartirá su modelo de gestión y desarrollo, experiencias y buenas prácticas.

El programa Hélice UCR busca proyectos en dos modalidades; alianzas entre la UCR y una organización externa (University-Industry collaboration) para solucionar un problema o crear oportunidades para la innovación en productos, servicios y/o procesos; e iniciativas emprendedoras (spin-off) que se deriven de los conocimientos generados en la UCR desde una visión colectiva y de responsabilidad social. Para el acompañamiento de estos proyectos se cuenta con el apoyo de profesionales de Proinnova y AUGE.

Cabe destacar que con esta experiencia, se busca que la UCR robustezca sus capacidades para con ello compartir y/o transferir los resultados del programa con otras instituciones de educación superior de Centroamérica y el Caribe.

Principales logros alcanzados de Enero a Noviembre 2021:

1. El periodo del convenio se extendió tras la firma de una adenda al “Record of Discussions”, cuyo nuevo cierre será en diciembre de 2025.
 1. El acuerdo inicial tenía pactado culminar en diciembre 2022, sin embargo, el impacto de la pandemia por COVID-19 en el cronograma, además del potencial del proyecto, llevó a las partes al acuerdo de la extensión del periodo de ejecución.
2. Estructuración y activación de grupo de trabajo interinstitucional UCR-Korea University, conformado por equipo de la Diprovid-UCR y el Center for Global Sustainable Development de Korea University.
 - a. Espacios de trabajo e intercambio para la elaboración y definición de los procesos en respuesta a los acuerdos del convenio.
3. Activación del Consejo Asesor de Hélice UCR.
 - a. De acuerdo a lo planteado en las resoluciones R-131-2020 y R-141-2021, se activó el órgano colegiado a cargo de aprobar la orientación general del programa, con la participación de personas directivas del ecosistema de innovación UCR, personas académicas UCR, y personas externas a la institución con experiencia en temas de

innovación y emprendimiento en el marco de las relaciones globales.

4. Desarrollo de capacidades del equipo de trabajo UCR y actores clave del ecosistema.
 - a. Implementado de manera virtual en respuesta al contexto pandemia y con certificación para personas UCR.
 - b. Primera fase: 5 sesiones facilitadas por expertos de Korea University y su ecosistema entre mayo y junio de 2021, con asistencia de más de 400 personas de 12 países de América Latina.
 - c. Segunda fase: 5 sesiones facilitadas por expertos de Korea University y su ecosistema entre octubre y noviembre de 2021, dirigida a personas clave del ecosistema UCR y el equipo de la Vicerrectoría de Investigación.
5. Lanzamiento de primera convocatoria de proyectos en modalidades Colaboración Universidad-Sector Externo y Empresas Derivadas (spin-off).
 - a. Definición de procesos internos en coordinación entre la Diprovid, Dirección de Gestión de Investigación (DGI), Proinnova, Auge, FundaciónUCR y Korea University.
 - b. Sesiones informativas con la comunidad universitaria sobre los detalles de la convocatoria, dirigidas a las áreas del saber (Agroalimentarias, Artes y Letras, Ciencias Básicas, Ciencias Sociales, Ingeniería, Salud) y a las Sedes Regionales.
 - c. Lanzamiento de página web institucional de la Diprovid como mecanismo de recepción de postulación de proyectos (www.diprovid.ucr.ac.cr).
 - d. Evento virtual de lanzamiento de la convocatoria, con periodo de recepción de documentos de postulación entre el 18 de octubre y el 30 de noviembre de 2021.
6. Estado de avance para construcción del edificio:
 - a. Actualmente cerrando fase de planos constructivos previo a lanzamiento de proceso de licitación (a cargo de la OEPI).
 - b. Definido listado de mobiliario y equipamiento para laboratorios.

- c. Incorporación del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (Lanamme) como ente a cargo del control de calidad de los materiales de construcción.
7. Primera visita de trabajo de la delegación de Korea University:
- a. Entre el 19 de noviembre y el 9 de diciembre de 2021.
 - b. Su objetivo es llevar a cabo reuniones y sesiones de trabajo con miembros del equipo UCR, personas clave y tomadores de decisión a nivel país, y realizar la evaluación de los proyectos postulantes en la modalidad Colaboración Universidad-Sector Externo.
 - c. Debido a que para la fecha de la visita la Presidencia de Costa Rica no se encontraría en suelo nacional, se coordinó un espacio de reunión entre el equipo coordinador de Korea University, en su rol como contraparte técnica, la embajada de Costa Rica en Corea y el señor Presidente Carlos Alvarado, para el 24 de noviembre de 2021.

Acciones en desarrollo

1. Coordinación de segunda visita de trabajo de la delegación de Korea University (febrero 2022).
2. Recepción de equipamiento donado por KOICA para laboratorios de prototipado edificio Hélice UCR (primer trimestre 2022).
3. Lanzamiento de segunda convocatoria de proyectos en ambas modalidades (junio 2022).
4. Planificación de visita de personas UCR a Korea University, para implementación de tercera fase de desarrollo de capacidades y acercamiento a su ecosistema de innovación y empresas aliadas (agosto 2022).
5. Entrega de edificio según estado de avance de OEPI (segundo semestre 2022).

3.2.2. PROINNOVA

PROINNOVA tiene la responsabilidad de promover, facilitar, gestionar y apoyar la transferencia eficaz y eficiente de conocimientos desarrollados o adaptados por la Universidad de Costa Rica, por medio del quehacer universitario, con el fin de impulsar la generación de innovaciones en los sectores socio productivos, tanto públicos como privados, por medio de la transferencia de la propiedad intelectual institucional.

Con la entrada en vigencia de la Resolución de Rectoría R-141-2021 se reorganizan y depuran las funciones que ya tenía Proinnova en la Resolución R-1739-2005, de manera tal que se conforma un listado de funciones basadas en pilares y ejes estratégicos y fundamentales que ya ha venido trabajando la Unidad desde sus inicios.

Estas funciones se organizan en temas de promoción de la cultura de innovación y gestión de la propiedad intelectual, mapeo sistemático y proactivo de oportunidades de innovación institucional, fomento de buenas relaciones con el sector externo, la transferencia de conocimiento, procesos de capacitación y asesoría en materia de propiedad intelectual a nivel institucional y externo, y el apoyo y articulación en procesos de alianzas estratégicas a nivel nacional e internacional.

Entre los principales logros alcanzados de Enero a Noviembre 2021 destacan:

- Liderazgo del proceso participativo para la construcción de una normativa de propiedad intelectual, desde el mes de abril Proinnova ha generado espacios para dialogar con la comunidad universitaria sobre las necesidades de los usuarios en los diversos temas de protección de la propiedad intelectual, de manera que se genere un marco regulatorio para clarificar escenarios y que esta herramienta pueda seguir sirviendo de apoyo a la labor sustantiva de las acciones universitarias, bajo una metodología de transparencia se pueden ver los hallazgos del proceso: <http://www.proinnova.ucr.ac.cr/es/2021/04/19/normativapi/>.
- Liderazgo y coordinación de la primera edición de la Competencia de Innovación Abierta **U Innova**, en el marco del Consejo Nacional de Rectores dirigida a los estudiantes de las universidades públicas para fomentar su espíritu innovador y emprendedor. Realizada del 5 al 7 de noviembre: [hps://www.uinnovacr.com/](https://www.uinnovacr.com/).

- Se inició la ejecución del proyecto Technology Transfer Innovation Schemes in Latin America (TETRIS), en consorcio con 14 Universidades de Europa y América para mejorar los procesos de vinculación universidad-empresa aumentando la eficacia de las actividades de transferencia de tecnología en las instituciones de educación superior participantes.
- Desde el proceso de capacitación y sensibilización donde participaron más de 5.000 personas.
- Fallo del Tribunal Registral Administrativo a favor de la Universidad de Costa Rica sobre la exoneración del pago de las tasas de inscripción de marcas.

Proceso de gestión de casos de innovación

Cuadro 3.4.

Casos de innovación activos en Proinnova: 81

Área	Cantidad de Casos
Artes y Letras	11
Ciencias Agroalimentarias	27
Ciencias Básicas	21
Ciencias Sociales	6
Ingeniería	9
Salud	7
Total	81

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.

Cuadro 3.5.

Nuevas oportunidades de innovación detectadas: 13

Área	Nuevas oportunidades de innovación
Artes y Letras	1
Ciencias Agroalimentarias	4
Ciencias Básicas	1
Ciencias Sociales	5
Ingeniería	1
Salud	1
Total	13

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.

Cuadro 3.6.

Casos de innovación de Proinnova transferidos: 7

Vía	Caso de Innovación	Descripción
Contratos de licenciamiento de propiedad intelectual: 2	1. Exfoliante de café	Segunda licencia, concedida a la empresa Cosméticos Naturales Monteverde.
	2. Titibots	Segunda licencia concedida a la Fundación Omar Dengo

	<p>Proinnova se encuentra gestionando y negociando otros procesos de transferencia mediante licenciamiento:</p> <p>Procedimiento de extracción de colorantes naturales a partir de <i>Justicia colorifera</i>, denominado “azulina: Se han realizado negociaciones con la empresa PBL Technology para trabajar de manera conjunta en la protección de la propiedad intelectual y licenciamiento del procedimiento.</p> <p>Obra fotomicrografía: Se está potenciando un licenciamiento al emprendimiento universitario “Celestial Arts”, para la comercialización de obra científico artística.</p> <p>Otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se remitió al Instituto Costarricense de Turismo un nuevo acuerdo de cooperación para continuar el trabajo conjunto para que la aplicación “MIO CIMAR” cuente con un módulo de información para turistas, a fin de reducir la incidencia de accidentes en zonas costeras. 	
<p>Vía otros mecanismos de transferencia de conocimiento: 5</p>	<p>1. IYOKE</p>	<p>Entrega de juego educativo ambiental a instancias como SINAC, INIE, INA, AYA, UNED, Fundación Corcovado, Municipalidades y otras organizaciones como: ESPH y</p>

		Asadas, impacto 12,000 niños y jóvenes en el país.
	2. Tarjetas escalonadas para medición de billetes por parte de personas ciegas	Entrega de tarjetas escalonadas para medición de billetes, a distintas entidades nacionales como Asociación no videntes de San José, Ministerio de Obras Públicas y Transporte, Instituto Costarricense de Turismo y Red de Turismo Accesible.
	3. Guía de firmas para personas ciegas	Entrega de guías de firmas para personas ciegas, a las entidades en mención de la tarjeta.
	4. Plataforma comercial de alimentos AGROFERIA	Potencialización de la tecnología Agroferia, una opción para compra de alimentos que pasó de ser plataforma web a app y a estar disponible para todo público.
	5. SuelosCR	Disposición al público de la aplicación SuelosCR que apoya al sector agrícola en la clasificación de los suelos de todo el país y su grado de

		fertilidad por cantón, de una manera fácil y gratuita.
	<p>Nota: Adicionalmente se está potenciando otras transferencias cercanas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sistema de fertirriego, herramienta de IoT para la agricultura digital -Tableros de comunicación para personas con dificultades comunicativas, ya sea por Covid 19 u otras condiciones de salud 	

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.

Por otro lado, en el 2021 se procedió a analizar casos de licencias de propiedad intelectual que estaban prontas a vencer o a finalizar, tomándose las siguientes decisiones de culminación de las relaciones contractuales:

Cuadro 3.7

Relaciones contractuales que terminaron

Número de caso y nombre de tecnología	Empresa Licenciataria	Descripción
CB-025 "Productos de limpieza"	Ecokhemia, Spinoff de la UCR	Por razones de modelo de negocios y alcance comercial, el emprendimiento comunicó la necesidad de rescindir, por lo cual se está llevando a cabo dicho proceso ante la Rectoría.

CA-020 "SERCAPEX"	Sercapex, Spinoff de la UCR	Luego de 10 años de un alto aprovechamiento de las metodologías para asesoría al sector agro, el emprendimiento comunicó que realizará un giro de negocio y ha generado nuevas metodologías, por lo cual no se procede con la renovación del contrato.
CA-040 "Variedad vegetal papa Elbe"	Del Surco, empresa de agroservicios	La empresa después de su estrategia comercial y distribución a productores, en medio de la pandemia, externó barreras de dificultades productivas e ingreso al sector, por lo cual se decide rescindir el contrato.

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.

Esfuerzos realizados durante el 2021

Cabe destacar que, dentro de este proceso de transferencia de conocimiento y licenciamiento de propiedad intelectual, se trabajó en una estrategia de apoyo a las empresas licenciatarias de contratos vigentes, las cuales fueron fuertemente golpeadas por segundo año consecutivo, por la pandemia Covid 19, que ha afectado al sector productivo. Asimismo, se generaron nuevas estrategias para el posicionamiento de tecnologías aún no licenciadas tales como: construcción de nuevas bases de datos, mejora de formato de promoción de las tecnologías y reuniones con instancias estratégicas para la promoción del portafolio de casos de innovación.

Es importante mencionar que se buscó el redireccionamiento de algunos de los casos de innovación hacia el programa de financiamiento de HéliceUCR, ya que son propuestas que tienen mucho potencial innovador pero requieren de mayor presupuesto para optimizar la tecnología y consolidar su transferencia.

Protección de Propiedad Intelectual Institucional

La Universidad de Costa Rica como centro de generación del conocimiento y de enseñanza tiene un compromiso con la transmisión y apoyo del conocimiento científico, tecnológico y de la innovación tanto a lo interno como a lo externo, por lo que promueve la difusión sin restricciones. Sin embargo, reconoce que para la consecución de sus fines públicos en algunos casos será necesaria una protección adicional.

Por tanto, Proinnova como oficina de propiedad intelectual asesora y apoya a la comunidad casos de gestión activos en 2021 se obtuvo un registro comercial de variedades vegetales de la Guayaba Garita (registro GY-OOI-178) y el otorgamiento de diseño industrial de guía de firma para personas ciegas, número 1049, que fue concedido el 29 de diciembre de 2020, así como se realizó una solicitud de patente en Estados Unidos de la planta Mandevilla y se realizaron gestiones para el registro y renovación de marcas como se muestra a continuación:

Gestiones sobre protección de propiedad intelectual institucional:

Cuadro 3.8

Derechos de propiedad intelectual de la Universidad gestionados en 2021

Derechos propiedad	Cantidad
Solicitudes de patente en trámite	1 (" <i>Pheasant Tail</i> " -USA)
Diseño industrial otorgado	1
Marcas registradas	9
Marcas renovadas	5
Marcas en proceso de registro	3
Acuerdos de Transferencia de Material (MTA)	17

Derechos propiedad	Cantidad
Registro de Variedad comercial	1

Fuente: Indicadores PROINNOVA, 15 de noviembre de 2021 2021.

Proceso de gestión y consultas

Proinnova forma parte del Programa de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual para establecer instancias de apoyo a innovadores y emprendedores en temas de propiedad intelectual y otros temas de gestión de innovación, por lo cual es un Centro de Apoyo a la Tecnología e Innovación (CATI) del Registro Nacional. Durante este periodo se han atendido 103 asesorías y consultas (53 consultas técnicas y 50 asesorías especializadas), los siguientes gráficos resumen algunos datos de interés:

Cuadro 3.9.

Total de asesorías y consultas atendidas

Total de asesorías y consultas atendidas	103
Asesorías	50
Consultas	53

Fuente: Proceso de Gestión de Calidad de PROINNOVA, 2021.

Cuadro 3.10

Perfil de las personas atendidas

Perfil	Cantidad
Docentes	44
Estudiantes	9
Administrativos	43
Personas particulares	6
Empresarios	9
Varias de las anteriores	3

Fuente: Proceso de Gestión de Calidad de PROINNOVA, 2021.

Cuadro 3.11.

Cinco temas más atendidos*

Tipo de consulta	Cantidad
Contratos	31
Derechos de autor	27
Gestión de propiedad intelectual	19
Gestión de la Innovación	18
Marcas y signos distintivos	10

*Nota: una consulta o asesoría puede ser sobre varios por temas.

Fuente: Proceso de Gestión de Calidad de PROINNOVA, 2021.

Cuadro 3.12

Áreas académicas originarias

Área	Cantidad
Artes y Letras	16
Ciencias Agroalimentarias	23
Ciencias Básicas	21
Ciencias Sociales	21
Ingenierías	13
Salud	15

Fuente: Proceso de Gestión de Calidad de PROINNOVA, 2021.

Proceso de capacitación y sensibilización

La capacitación promueve el estudio, el aprendizaje, el análisis y la discusión en temas importantes para el fortalecimiento y desarrollo socioeconómico del país. En esta línea, PROINNOVA ha venido trabajando en el programa de capacitación que busca sensibilizar a la población universitaria, nacional y en general a actores nacionales e internacionales, en las temáticas de creatividad, gestión de la innovación, gestión de la propiedad intelectual y la vigilancia tecnológica en diferentes formatos, e incorporando herramientas que permitan una mejor interactividad y una adecuada apropiación de los conocimientos. Y permitiendo abarcar diferentes zonas del país, en todas las provincias Se detallan a continuación los logros destacables y principales indicadores del proceso:

Cuadro 3.13.

Principales resultados del proceso de capacitación y sensibilización del 2021

Detalle	Cantidad
Total de horas impartidas en capacitación	1290
Número de personas capacitadas	5200
Número de personas capacitadas de la comunidad Universitaria	1600
Número de actividades de capacitación	46
Número de empresas y organizaciones	26
Número de Unidades de la UCR	31
Número de actividades internacionales	4
Países donde se realizaron actividades	México, El Salvador, República Dominicana, Guatemala
Principales temáticas abordadas	Generación de ideas, creatividad y gestión de la innovación, transferencia del conocimiento, propiedad intelectual.

Fuente: Base de datos Capacitación de PROINNOVA, noviembre de 2021

Es importante destacar que se trabajó en colaboración con Unidades de la UCR, tales como: AUGÉ, VAS-Eje Socioproductividad, Escuela de Biología, Ingeniería Química, Ingeniería Agrícola, Comunicación Colectiva, Economía Agrícola, Artes, Negocios, Ingeniería Mecánica, Bibliotecología, OAICE, Escuela de Agronomía, CICAP, ODI,

Archivo Universitario, CICOM, UCR Index, CITIC, CIGRAS, Agroalimentarias, Sede de Occidente, Sede del Pacífico y Sede del Atlántico

También se generó colaboración importante con organizaciones externas, a nivel nacional: Banco Nacional, Banco Promerica, ICE, CONARE, Gobierno Abierto. Asimismo a nivel internacional se colaboró con organizaciones: Libros UNAM, Universidad del Salvador, UPOV, Red OTI de México, OEA, Corte Suprema de Justicia de Guatemala, Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, Asociación Coreana de Mujeres Inventoras (KWIA), Oficina Nacional de Propiedad Intelectual de la República Dominicana (ONAPI) y Universidad de la Paz, Bolivia.

Apoyo al ecosistema innovador UCR y al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología para la Innovación.

- *Apoyo a iniciativas de promoción de innovación y emprendimiento estudiantil:* participación en apoyo y jurados para actividades como Generación E y Expoinnova, organizada por la Escuela de Administración de Negocios.
- *U Innova:* Realización bajo el liderazgo de Proinnova de la Competencia Universitaria de Innovación Abierta U Innova, con la participación de más de 100 estudiantes, personas mentoras, coaches y jurados, para potenciar el planteamiento de soluciones a retos planteados por aliados estratégicos tales como Banco Nacional, Procter & Gamble y Parque la Libertad.
- Participación activa en:
 - Subcomisión Nexo Universidad-Sector Socioproductivo (NEXO) del Consejo Nacional de Rectores (CONARE), que agrupa a las instancias de las 5 universidades públicas que asesoran en temas de propiedad intelectual en general, por tanto se reciben solicitudes expresas por parte de CONARE de emitir criterios o recomendaciones en temas de propiedad intelectual. En este 2021 se creó un Suggrupo de trabajo sobre Propiedad Intelectual.
 - La Academia Costarricense de Propiedad Intelectual (ACOPI)
 - Red de Propiedad Intelectual e Industrial en Latinoamérica (PILA)

- Red de Centros de Apoyo a la Tecnología e Innovación de Centroamérica y República Dominicana (CATI-CARD).
- World Association of Industrial and Technological Research Organizations (WAITRO)
- Red Universidad-Empresa América Latina América Latina y el Caribe
- Red de Gestión e Innovación del Sector Agroalimentario (INNOVAGRO).

3.2.3. Auge

AUGE es una comunidad emprendedora que impulsa emprendimientos con enfoque dinámico e impacto, mediante la creación y puesta en marcha de nuevas unidades productivas que contribuyan un desarrollo económico y social, y promoviendo la generación de valor, de forma inclusiva y sustentable.

Esto con la finalidad de ser el elemento dinamizador del ecosistema de emprendimiento e innovación de Costa Rica y la región.

Principales esfuerzos desarrollados entre enero y noviembre del 2021

- Se desarrolló la 5ta edición de PITs, iniciativa en la cual se aceleran proyectos de base tecnológica y donde postularon más de 70 proyectos, fueron acompañados 44 y 20 recibieron inversión para prototipado.
- Durante el 2021, se estableció un desafío abierto en alianza con Movimiento Salud 2030, para el desarrollo de startups en el área de salud en el cual se postularon 31 iniciativas y se están acelerando 8
- Se creó el consorcio Auge-Parque la Libertad, y se implementó el programa Impulsarte, el mismo que está dirigido a emprendimientos del sector creativo y cultural. En esta iniciativa se lograron 184 postulaciones de la cual se seleccionaron 12 proyectos para ser el primer cohorte de este programa. Este trabajo desarrollado en coordinación con el Ministerio de Cultura y Juventud y apoyado por el Banco Interamericano de Desarrollo, es un precedente importante para la atención de la economía naranja.

- Durante el 2021 se realizó la primera transferencia metodológica a docentes UCR, para implementar el proceso de pre-incubación en el aula y apoyar a los estudiantes a que puedan desarrollar sus iniciativas emprendedoras. En esta iniciativa se logró empezar el piloto con 2 unidades académicas y participar activamente en las ferias desarrolladas por la Escuela de Ingeniería Industrial y la Escuela de Administración de Negocios.
- Desarrollo de 6 conferencias Nexus para emprendedores con expertos invitados.
- Participación en convocatorias con aliados, tanto en procesos de atracción de proyectos como evaluación:
 - Costa Rica Verde e Inteligente de Camtic
 - Programa de TV: Dementes 4ta temporada.
 - Expoinnova de la EAN UCR.
 - Robotifest de EII UCR
 - Premio Yo emprendedor
 - Expotics Zona Sur.
- Se logró la postulación de 4 proyectos de emprendimiento de Auge a los fondos pro pyme, siendo la primera vez que se logra la asignación de recursos por parte de estos fondos, a una propuesta de la Agencia.
- Durante el 2021, y mediante el apoyo del Sistema de Banca para el Desarrollo, se han otorgado más de 260 millones de colones de Capital Semilla, para el prototipado y puesta en marcha de los negocios apoyados.
- Apoyo en la convocatoria de Empresas Derivadas Universitarias del Programa Hélice UCR.

Cuadro 3.14.
Indicadores de desempeño

Indicador	Resultado
Número de convocatorias	8
Número de personas emprendedoras apoyadas que inician con una idea.	150
Número de proyectos emprendedores apoyados en su ideación de modelo de negocio	122
Número de proyectos emprendedores apoyados en su proceso de puesta en marcha	42
Número de proyectos emprendedores apoyados en su proceso de crecimiento	16
Cantidad de nuevos proyectos con capital semilla prototipado	19
Cantidad de nuevos proyectos con recursos de capital semilla puesta en marcha	29
Número de nuevos empleos generados durante el año*	32
Cantidad de empleos de los emprendimientos*	326
Ingresos generados por los emprendimientos apoyados*	US\$ 7,277 millones

Fuente: DIPROVID, noviembre 2021.

Datos parciales y estimados hasta la realización del próximo censo.

Algunos retos

- Incrementar la capacidad de atención en diferentes regiones del país considerando la demanda de los sectores productivos por alternativas de reactivación económica.
- La captación de recursos para la sustentabilidad de la agencia.
- La generación de una cultura de emprendimiento en estudiantes e investigadores universitarios.
- Establecer mecanismos ágiles para la oferta de servicios por parte de la Agencia.

Principales aprendizajes

Existe una demanda en incremento por instituciones de apoyo y población meta por servicios de incubación y aceleración. Además, AUGE cuenta con un posicionamiento y reconocimiento en la materia que hace que haya facilidad de generar programas y proyectos con alto impacto para el ecosistema emprendedor, sin embargo, este ha sido un año de grandes dificultades por el recorte absoluto de apoyo presupuestario brindado por parte de la Fundación UCR y la restricción en plazas por parte de la Universidad. Por tanto, la agencia ha logrado establecer una estrategia para mantener su operación, impactar a sus beneficiarios y conseguir fuentes alternativas de financiamiento, sin embargo, es fundamental legitimar los mecanismos y dotar de la flexibilidad necesaria para que la Agencia tenga capacidad de respuesta ante las oportunidades que se le presentan.

Respecto al fomento del emprendimiento dentro de la Universidad, es importante generar una campaña de comunicación que estimule y establezca un discurso sobre la importancia de estos temas y su incorporación como parte de los quehaceres de la Universidad.

3.2.4. CREA-C

El programa CREA-C es un esfuerzo interinstitucional que integra a la Universidad de Costa Rica, Fundación UCR, el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC), el Ministerio de Cultura y Juventud (MCJ) y Sistema de Banca para el Desarrollo (SBD), con apoyo del Instituto Nacional de Aprendizaje (INA) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Este programa consta de dos etapas que ya se encuentran ambas activas, la primera es la etapa de Prototipado y la segunda de Puesta en Marcha. En el programa se busca ser una plataforma para potenciar emprendimientos y empresas en diferentes regiones del país que tengan como centro un elemento diferenciador basado en la cultura; esto mediante la creación de consorcios, que es un modelo asociativo que permite crear relaciones comerciales entre diferentes partes, basándose en la Ley de Fomento de la Competitividad de la PYME mediante el Desarrollo de Consorcios N°9576.

Principales logros alcanzados de Enero a Noviembre 2021

- Desarrollo y Culminación de la 1º Generación del Proceso de Prototipado (es decir la versión inicial de la alianza de los integrantes que conformarán el consorcio) del Programa CREA-C, con una generación que logró ser de un 100% de culminación. Se tuvo un ingreso de 15 consorcios conformado por 97 empresas que se mantuvieron activos durante el programa de acompañamiento, se logró la formalización de las mismas por medio de un contrato consorcial que les permitirá continuar desarrollándose en el mercado.
- Inversión en el desarrollo del programa, de fondos no reembolsable del SBD por más de ¢54 millones de colones en estos 15 consorcios, que les permitieron crear una imagen gráfica consolidada, mercadeo para promocionarse en el mercado, compra de equipo e implementos necesarios para su desarrollo, consolidación legal de su consorcio, entre otras.
- Realización de la aplicación abierta al proceso de Puesta en Marcha del programa CREA-C.

- Selección de los 4 Consorcios que formarán parte de la etapa de Puesta en Marcha del programa.
- Evento gratuito con el apoyo de MTSS, MCJ y MEIC sobre “Innovación en la Asociatividad: Trabajando en el Sector Creativo”, que se utilizó como plataforma de lanzamiento de la segunda generación de prototipado del programa.
- Apertura de la plataforma abierta UCR Global para la formación previa a la aplicación del programa para la segunda generación del proceso de prototipado, con una total de 55 participantes en el proceso.
- 4 talleres informativos del programa para la promoción de la segunda generación del proceso de prototipado del programa, con una asistencia de 75 participantes.
- Participación del programa, en formación para jóvenes estudiantes de colegio y universidad, con los estudiantes de Gestión Cultural de la sede Universitaria del Pacífico de la UCR y del programa Emprende de la FOD, de jóvenes emprendedores. Las participaciones sirvieron para apoyar y visualizar las posibilidades que brinda el país en programas culturales y de fondos no reembolsables.
- Lanzamiento de la segunda generación del programa de prototipado. Se recibieron 30 aplicaciones, 27 se consideraron viables, se encuentran 24 prototipos consorcios preseleccionados para la segunda generación en proceso de formalización de los mismos; si se logra la formalización de los mismos se contará con más de 150 empresas y emprendimientos en el programa.

Nodo de Investigación e Información Estratégica (NIIE)

El NIIE fue creado como parte de la Diprovid mediante la resolución R-141-2021, con el objetivo de recolectar y analizar datos e información del entorno para el diseño de estrategias de vinculación con la sociedad, así como apoyar con datos e información la toma de decisiones de la Diprovid.”

El 1º de septiembre inició labores gracias al apoyo de talento humano que forma parte también de Proinnova y la Unidad de Promoción de la Vicerrectoría de Investigación.

Principales logros alcanzados del 1° de Setiembre al 18 de Noviembre 2021

- Planeamiento estratégico del NIIE para la definición de las acciones a corto, mediano y largo plazo. Dicho documento ya fue presentado a la Diprovid y será integrado como parte del proceso de planificación estratégica que se iniciará con la Oficina de Planificación Universitaria (OPLAU).
- A la fecha se han realizado 4 estudios de vigilancia tecnológica, 3 para unidades académicas de la UCR y 1 para una instancia externa a la UCR.
- El NIIE colaboró en la organización de la competencia nacional de innovación abierta “Ulnnova”, junto con Proinnova, que se llevó a cabo del 5 al 7 de noviembre, de forma virtual con estudiantes activos de las cinco universidades públicas.
- Se impartieron 2 capacitaciones en colaboración con gestores de Proinnova, una para el Banco Promérica sobre vigilancia tecnológica y otra para estudiantes de la Escuela de Bibliotecología sobre creatividad e innovación.
- El personal del NIIE en estos meses se capacitó en un taller de “Diplomacia Científica” impartido por el Instituto de las Naciones Unidas para Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR).
- El personal del NIIE en estos meses participó en el evento “Foro salud 2021: Fortalezas y debilidades del Sector Salud en Costa Rica en el contexto de la OCDE”. Y se tiene contemplado participar en el evento “Foro Iberoamericano de Indicadores de Vinculación” a llevarse a cabo en diciembre próximo.
- Se está trabajando en la creación de un tablero para el seguimiento de datos que busca abarcar las 6 áreas del conocimiento clasificadas por la Universidad de Costa Rica, de éstas se ha avanzado en Ciencias Agroalimentarias y Artes y Letras donde se han incorporado bases de datos pertenecientes, en su mayoría al SIBDI como lo son EBSCOhost, CAB Direct, entre otros. Además, se han incluido bases del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), Patentscope, Instituto Costarricense de Turismo (ICCT), Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER), Banco Interamericano de Desarrollo (BID) Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

(FAO), International Trade Centre (ITC), Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT) y demás fuentes de datos formales.

- Como parte de la misión encomendada al NIIE de estar en constante monitoreo del entorno, se implementa una boletín que se envía de forma mensual al personal de la Diprovid a fin de compartir reportes, informes y estudios de interés para facilitar y apoyar sus quehaceres y procesos de toma de decisiones.

Acciones en desarrollo

- Se está trabajando en el desarrollo del planeamiento de un curso de vigilancia tecnológica en conjunto con Proinnova para la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información propuesto para iniciar en febrero del 2022.
- Se está trabajando en gestar una reunión con personal del Observatorio del Desarrollo y del Centro Centroamericano de Población para explorar posibilidades de trabajo conjunto.
- Se encuentran en desarrollo 3 estudios de vigilancia tecnológica para unidades académicas de la UCR.

Principales aprendizajes

- Como parte del plan estratégico del NIIE, se desarrolló una lista de instancias internas y externas a la UCR donde se generan y se realiza analítica de datos, observando que existen muchos espacios de trabajo para realizar metodologías vinculadas a *datanalytics*.
- Se ha evidenciado el interés y la importancia de contar con personal a cargo de realizar estudios de vigilancia tecnológica de forma constante para las tecnologías de la UCR a fin de contar con las herramientas y el conocimiento necesario para la búsqueda de licenciatarios y la correspondiente transferencia donde resulta clave el escaneo constante del entorno.

CRECE

La Unidad de Escalamiento y Asociatividad para el Desarrollo (CRECE), en noviembre del presente año inició un proceso de reconocimiento de las necesidades de las unidades productivas MiPymes del país con el conocer un contexto para el desarrollo de una planificación estratégica durante el 2022.

Red UCR Innova y Emrende

La vinculación con personas docentes que trabajan temas de emprendimiento e innovación en cursos se mantiene gracias al trabajo en conjunto que se realiza desde programas coordinados por Proinnova y Auge. Para el 2022 se desea implementar una dinámica de intercambio de experiencias y conocimientos entre las personas docentes de forma sistemática.

Cátedra de Innovación y Emprendimiento

En coordinación con la cátedra se realizaron dos encuentros virtuales para estudiantes, docentes y personas externas a la Universidad vinculadas al ecosistema de emprendimiento e innovación:

- Actividad 1: conferencia "De Emprendedores y Empresas*" donde personas emprendedoras compartirán su experiencia, los desafíos presentados y las estrategias desarrolladas. Con la participación de los conferencista: Laura Koen, emprendedora fundadora de Koen for chefs, destacada como una de las 60 personas emprendedoras de México por la revista Entrepreneur, en 2018 participó en el programa Shark Tank México donde consiguió un trato con 5 inversionistas. Y Óscar López, líder de innovación en la empresa de software mexicana CONTAQi, consultor con experiencia en metodologías de innovación.
- Actividad 2: conferencia virtual "Innovación, transferencia de tecnología y emprendimiento: el rol de la Universidad" donde se abordó la experiencia de la Universidad de Alicante, la Universidad Politécnica de Madrid y la Universidad de Costa Rica, buscando rescatar las buenas prácticas, casos de éxito y oportunidades de aprendizaje.

IV. Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información (SIBDI)

En el marco de la pandemia generada por la COVID 19, el Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información (SIBDI), desarrolló algunas estrategias que le permitieron mantener la continuidad de los servicios y el acceso a los recursos y productos que se ofrecen a la comunidad universitaria, con el objetivo de apoyar las actividades sustantivas de la institución.

Dichas estrategias se enmarcaron en tres ejes principales, a saber:

4.1. Acceso a recursos de información electrónicos

El SIBDI cuenta con más de 200 bases de datos y herramientas multimedia suscritas en las diferentes áreas del conocimiento, que apoyan la labor de docencia, investigación, acción social y gestión administrativa de la institución.

Dichos recursos fueron claves para el desarrollo eficaz y oportuno de actividades desde la virtualidad, dado que ofrecen acceso multiusuario 24/7 a diferentes tipologías documentales desde cualquier punto geográfico validado con la cuenta institucional (@ucr.ac.cr). Lo anterior permitió entre otras cosas que:

- Las personas docentes tuvieron acceso a libros de texto e información actualizada y de calidad para impartir los cursos, incluso con la opción de compartir dicha información con las personas estudiantes, por medio de la plataforma de Mediación Virtual, lo cual facilitó el proceso de enseñanza–aprendizaje.
- La población estudiantil becada mantuvo el servicio de préstamo de material bibliográfico para el desarrollo de sus actividades académicas, en virtud de que gran cantidad de libros de texto están disponibles en formato electrónico.
- Las diferentes poblaciones de la universidad y las personas usuarias externas, tuvieron acceso a la información requerida para el desarrollo de sus actividades académicas, de investigación y laborales, gracias a la inversión que realiza la

institución al suscribir estos recursos. En este sentido resultaron beneficiados estudiantes en condición de discapacidad, en proceso de elaboración del trabajo final de graduación, realización del Trabajo Comunal Universitario (TCU), personas en proceso de realizar prueba de equiparación de reconocimiento de título y cursos de educación continua, entre otros.

- Contar con estos recursos permitió dar continuidad a los procesos de investigación que se llevan a cabo desde los centros e institutos de investigación, laboratorios, estaciones experimentales, entre otras dependencias universitarias.

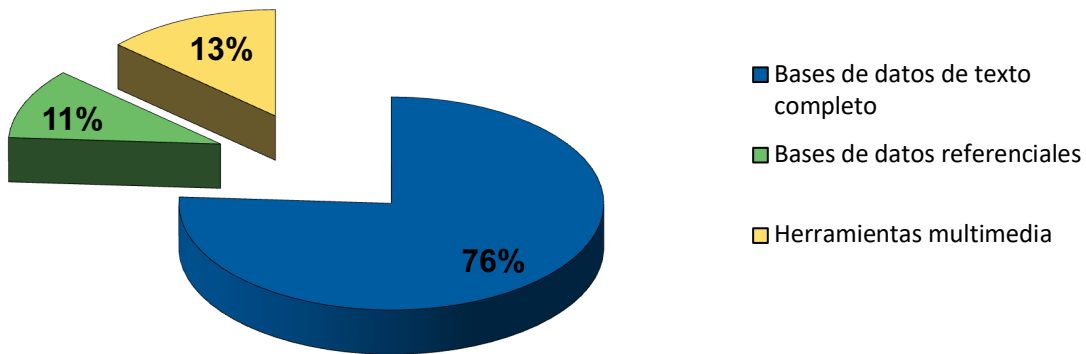
Cuadro 4.1.

Tipo y cantidad de recursos electrónicos suscritos por la UCR

Tipo de recurso	Cantidad
Bases de datos de texto completo	177
Bases de datos referenciales	25
Herramientas multimedia	31
Total	233

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.

Gráfico 4.1
Tipo y cantidad de recursos electrónicos suscritos por la Universidad de Costa Rica



Cuadro 4.2

Uso de los recursos electrónicos suscritos por la Universidad de Costa Rica

Tipo de recurso	Cantidad de consultas
Recursos electrónicos a texto completo	5.083.098
Recursos electrónicos referenciales	129.856
Total	5.212.954

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.

4.2. Servicios virtuales

Para garantizar la continuidad de los servicios se realizaron los ajustes necesarios para brindarlos de forma virtual. Se destacan los servicios más representativos que permitieron satisfacer de forma oportuna los requerimientos de información de la población usuaria.

Cuadro 4.3

Servicios virtuales brindados por el SIBDI

Servicio	Cantidad
Transferencia digital de documentos	7096 documentos transferidos
	886.202 páginas transferidas
Capacitaciones virtuales	752 capacitaciones impartidas
Búsquedas bibliográficas	782 búsquedas elaboradas
Referencia virtual	4.926 consultas resueltas
Localización de documentos	5.609 documentos localizados
Actualización de bibliografía de programas de cursos (Apoyo Académico)	83 programas actualizados
Digitalización para servicios accesibles	1.049 documentos digitalizados
	46.026 páginas digitalizadas
Chat “Pregúntele al Bibliotecólogo”	1.650 consultas resueltas
Repositorio SIBDI-UCR	99.856 consultas a Trabajos Finales de Graduación (TFG)
Redes Sociales	153.910 consultas resueltas

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.

Asimismo, el SIBDI gestionó el préstamo de equipo tecnológico para personas estudiantes becadas, con el objetivo de garantizar la conectividad a las clases virtuales y demás actividades académicas.

Cuadro 4.4

Préstamo de equipo tecnológico a personas estudiantes

Tipo de equipo	Cantidad
Tabletas	2835
Computadoras portátiles	67
Total	2902

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.

4.3. Comunicación

Con el objetivo de mantener el vínculo con la comunidad universitaria y facilitar la comunicación acerca de los diferentes servicios, recursos, productos; así como, propiciar actividades culturales, de sano entretenimiento y promoción de la lectura, se desarrolló una campaña denominada **“Hemos llevado la biblioteca desde la Universidad hasta la casa, el COVID no nos detiene”**.

Para ello se realizaron diferentes actividades mediante los canales de comunicación disponibles en el SIBDI, que se muestran en la tabla siguiente:

Cuadro 4.5

Actividades realizadas mediante los canales de comunicación del SIBDI

Canales de comunicación	Actividades
Facebook Instagram	Un café con la biblioteca
TikTok	Te damos una mano

	Mentores de biblioteca
	Llévate un libro de vacaciones
	Club de lectura SIBDI-UCR
	Facebook Live sobre diversas temáticas
YouTube	Guías, tutoriales y videos sobre servicios y recursos de información
Sitio Web	Información sobre horarios, contactos y servicios de las bibliotecas que integran el SIBDI
	Formularios en línea para la solicitud de servicios virtuales
	Acceso a bases de datos, herramientas multimedia, repositorios y catálogo público en línea (OPAC)
Correo electrónico	Con el fin de apoyar el proceso de inserción de la población de primer ingreso 2021 a la Universidad, se envió una carta de presentación, para dar a conocer el acompañamiento que el SIBDI les brinda en esta nueva etapa universitaria
	Campaña dirigida al personal administrativo, denominada “Master Class con el SIBDI”, con el fin de dar a conocer los servicios que se ofrecen a esta población

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.

Cuadro 4.6

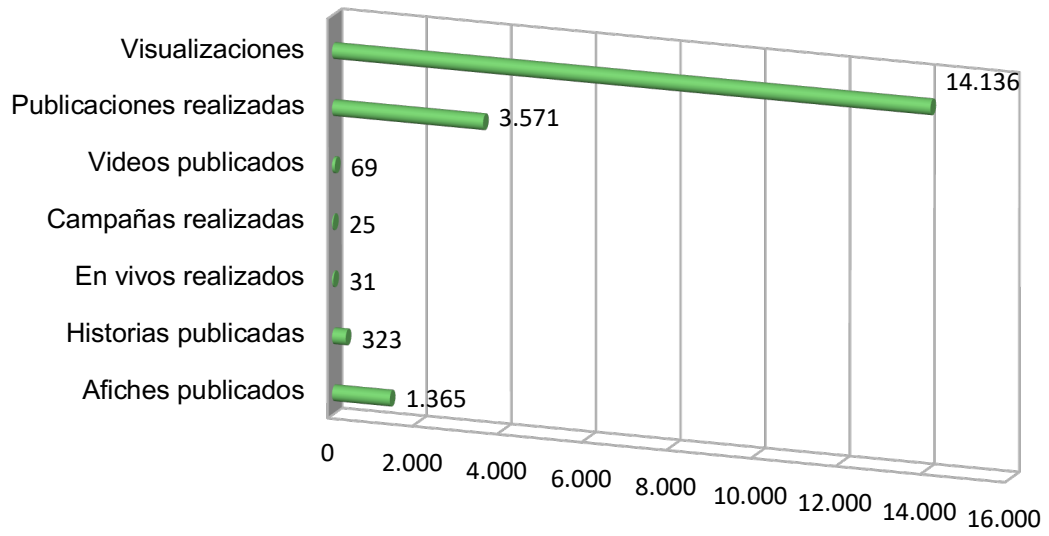
Estadísticas de redes sociales del SIBDI

Acciones	Facebook	Instagram	YouTube	Tiktok	Total
Afiches publicados	1.066	299	---	---	1.365
Historias	108	215	---	---	323

publicadas					
En vivos realizados	24	7	---	---	31
Campañas realizadas	25				25
Videos publicados	28	4	34	3	69
Publicaciones realizadas	3.568			3	3.571
Visualizaciones	---	---	13.551	585	14.136
Alcance total	232.642	19.545	118.259	634	371.080

Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.

Gráfico 4.3
Estadísticas de redes sociales del SIBDI



Fuente: Vicerrectoría de Investigación, noviembre 2021.

V. Sistema de Estudios de Posgrado

5.1. Matrícula

El SEP ha acatado las indicaciones por parte de la Vicerrectoría de Docencia, y la Oficina de Registro e Información a la comunidad Universitaria, para establecer las medidas necesarias para que los cursos en I, II y III ciclo lectivo del 2021, que se impartirán forma virtual.

Para dicho acatamiento, se le envió a todos los Programas de Posgrados, la circular SEP-12-2021, en la cual, se señalaba los acuerdos tomados por el Consejo del Sistema de Estudios de Posgrado (SEP), en sesión 929, celebrada el 20 de abril del 2021, comunicando los lineamientos para desarrollar docencia en entornos virtuales, en el Sistema de Estudios de Posgrado.

En dicho documento, se señaló a los Posgrados que se debía tomar en consideración para llevar a cabo los cursos en modalidad virtual, lo estipulado en la Resolución VD-11502-2020 *“Lineamientos académicos y administrativos para la docencia con componente virtual”* del 4 de setiembre de 2020, de la Vicerrectoría de Docencia, y aprovechar las herramientas institucionales que permitan implementar el componente de virtualidad, como lo es la plataforma de METICS.

Para el caso de aquellos Programas de Posgrado, que por la características de sus cursos debían ser abiertos en forma presencial, se comunicó por parte del SEP las especificaciones generales descritas en la Circular VRA-10-2021 del 02 de febrero 2021, denominada: “Procedimiento para solicitud de presencialidad en la actividad académica para el primer ciclo lectivo 2021, en la cual, la Vicerrectoría de Administración detalla el proceder del establecimiento de los protocolos respectivos para la apertura de los cursos presenciales.

Para el II ciclo lectivo 2021, el SEP envió a los Posgrados el comunicado Circular SEP-17-2021 de fecha 23 de junio 2021 reforzando los procedimientos específicos para el envío del aval del protocolo respectivo de los cursos presenciales, de igual manera, indicó a los Posgrados que ya contarán con los protocolos de presencialidad, el paso a

seguir para la actualización, y el paso a seguir para los que solicitaban por primera vez el aval del protocolo respectivo, ante los cambios respectivos que solicitó la ORI del lo descrito en la Circular VRA-10-2021.

Entre los Programas de Posgrados que solicitaron cursos en forma presencial por sus características fueron: Posgrado en Especialidades Médicas, Posgrado en Ciencias Médicas, Posgrado en Odontología, Posgrado Ciencias Agrícolas y Recursos Naturales, Posgrado en Biología y los Posgrados en Microbiología, Parasitología y Química Clínica.

A pesar de los cambios respectivos, en el proceso de impartir las clases en forma virtual o algunos de ellos presencial en medio de esta emergencia nacional. Los datos de la matrícula del año 2021 no se vieron afectados en comparación con el último quinquenio como indican las siguientes estadísticas:

Cuadro 5.1.

Cantidad de estudiantes matriculados por Sede en el año 2021

SEDE ACADEMICA	MATRICULA 2021
C.U. Rodrigo Facio	3424
Recinto de Golfito	22
Recinto de Guápiles	11
Recinto de Liberia	7
Recinto de Limón	1
Recinto de Paraíso	-
Recinto de Puntarenas	1
Recinto de San Ramón	61
Recinto de Santa Cruz	16
Recinto Tacares	-
Recinto de Turrialba	25
Total	3568

Fuente: Datos del SAE, Elaboración propia.

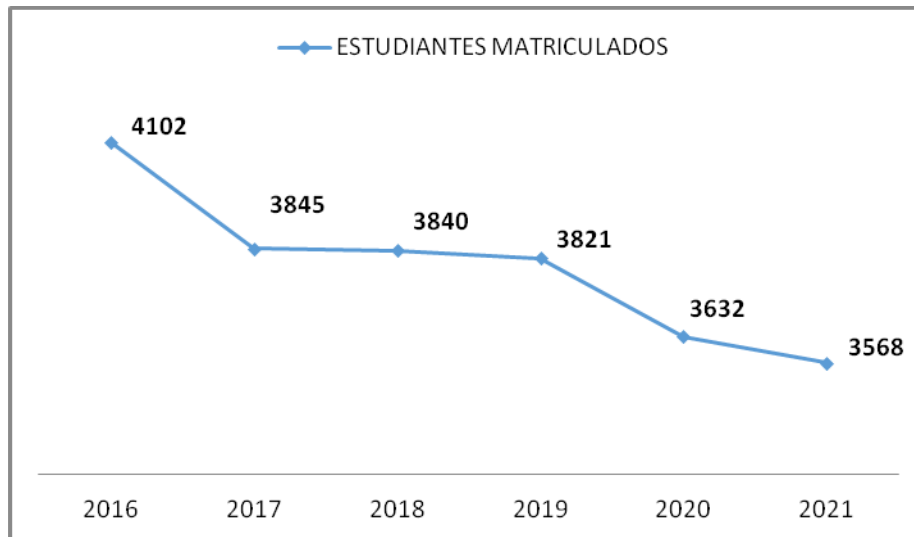
Cuadro 5.2.**Cantidad de estudiantes matriculados por Sede en el quinquenio 2016-2021**

SEDE ACADEMICA	MATRICULADOS POR AÑO LECTIVO					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
C.U. Rodrigo Facio	3862	3637	3668	3667	3512	3424
Recinto de Golfito	-	-	-	-	23	22
Recinto de Guápiles	-	26	26	40	12	11
Recinto de Liberia	38	11	40	34	18	7
Recinto de Limón	11	9	-	-	-	1
Recinto de Paraíso	-	-	7	7	1	-
Recinto de Puntarenas	50	35	29	17	2	1
Recinto de San Ramón	84	83	56	46	37	61
Recinto de Santa Cruz	-	-	-	-	-	16
Recinto Tacares	14	14	-	-	-	-
Recinto de Turrialba	43	30	14	10	27	25
TOTAL	4102	3845	3840	3821	3632	3568
	22808					

Fuente: Datos del SAE, Elaboración propia.

Gráfico 5.1.

Total de Matriculados por Año Lectivo



Fuente: Datos del SAE, Elaboración propia.

5.2. Graduación

Respecto al proceso de graduación, se estableció un sistema de entrega digital preventivo, el cual tiene acceso los estudiantes que cumplan ya con todos los requisitos en la página web del SEP.

Este sistema de entrega digital se implementó para finales del año 2019, con la finalidad de eliminar la entrega presencial en el SEP, y por ende se utilizó en medio de los cambios que se requerían implementar como medida sanitaria ante la emergencia nacional.

Al implementar esta herramienta de entrega de requisitos a los estudiantes del SEP, permitió otorgar a los estudiantes un beneficio en los aspectos de tiempo y espacio para realizar la inscripción a la graduación que estuviera en apertura.

A continuación, se señala la cantidad de solicitudes recibidas en el sistema digital para el año 2021:

Cuadro 5.3.

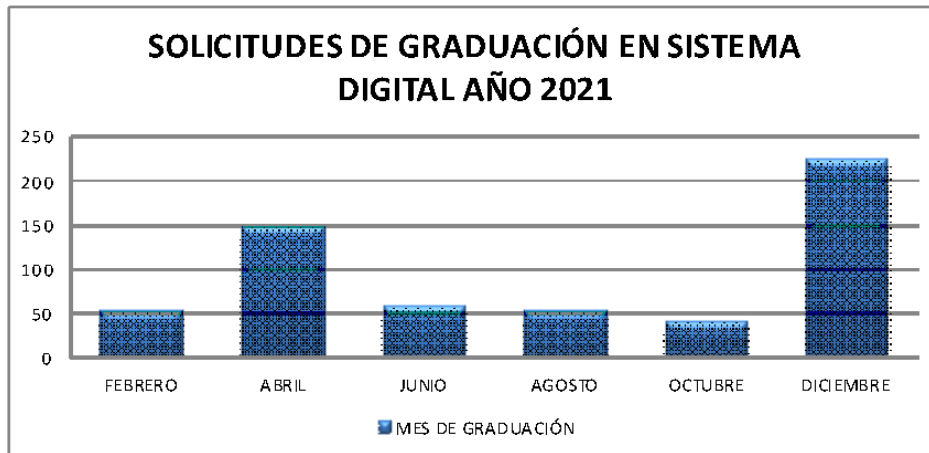
Cantidad de solicitudes de graduación en el año 2021 por el sistema digital

MES DE GRADUACIÓN	CANTIDAD
Febrero	52
Abril	149
Junio	58
Agosto	53
Octubre	41
Diciembre	223
TOTAL	576

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 5.2.

Cantidad de solicitudes de graduación en el año 2021 por el sistema digital



Fuente: Elaboración propia.

Otra de las acciones que se realizaron, fue la revisión de los requisitos de graduación con la ORI para establecer cuales requisitos eran indispensables para el desarrollo de la graduación y así cambiar lo solicitado para la inscripción respectiva de la graduación.

Para el caso de la entrega y distribución de los títulos, se respetó las indicaciones generales para dicho acto que estableció la ORI, el cual, se desarrolló enviando a los

estudiantes que estuvieran en la nómina de graduación, la juramentación para que fuera debidamente firmada en la fecha establecida de graduación. Una vez que el estudiante la reenvió al correo de la ORI, queda debidamente juramentado, por lo que, la ORI se organiza con la Unidad de Correos UCR para la distribución y entrega de los títulos respectivos a cada estudiante juramentado.

Es importante concluir, señalando que este Decanato ha procurado mantener todo lo establecido por las autoridades universitarias para mantener la integridad y salud de nuestros estudiantes. Y cómo acción para desarrollar estas medidas, se han implementado cambio en los distintos procesos del Sistema de Estudios de Posgrado.



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

VI

Vicerrectoría de
Investigación

2021