



UNIVERSIDAD DE  
COSTA RICA



# Informe de gestión CITIC

1 agosto 2021 – 31 Julio 2022

**Dr. Marcelo Jenkins Coronas**  
Director

Presentado en el Consejo Asesor Ampliado con el Consejo Científico,  
sesión 69 del 05 de octubre de 2022

## Consejo Asesor al 31 julio 2022



**Dr. Federico Ruiz**



**Dr. Marcelo Jenkins**



**Dra. Alexandra Martínez**



**Dr. Edgar Casasola**



**Dr. Adrián Lara**



**Dra. Gabriela Marín**



**Dra. Gabriela Barrantes**

## Consejo Científico al 31 julio 2022



**Dr. Marcelo Jenkins**



**Dra. Alexandra Martínez**



**Dra. Gabriela Marín**



**Dr. Luis Quesada**



**Dr. Edgar Casasola**



**Dr. Gustavo López**



**Dr. Christian Quesada**



## Personal de planta



**Maricela González**  
**Asistente de administración**



**Hannia Morales**  
**Jefa administrativa**



**José Daniel Sánchez**  
**Administrador de TI**  
**(RID)**



## Motivación

### ESTATUTO ORGÁNICO de la UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

**ARTÍCULO 128.-** Corresponde a los Directores de las Unidades Académicas de la Investigación:

...

- g) Presentar al **Consejo Asesor y al Consejo Científico** el Informe Anual de Labores.

### Reglamento de la Investigación en la UCR *(4 de diciembre de 2018)*

**ARTÍCULO 26. Funciones de la persona que dirige un instituto, centro o estación experimental.** La persona que dirige un instituto, centro o estación experimental tiene las siguientes funciones:

...

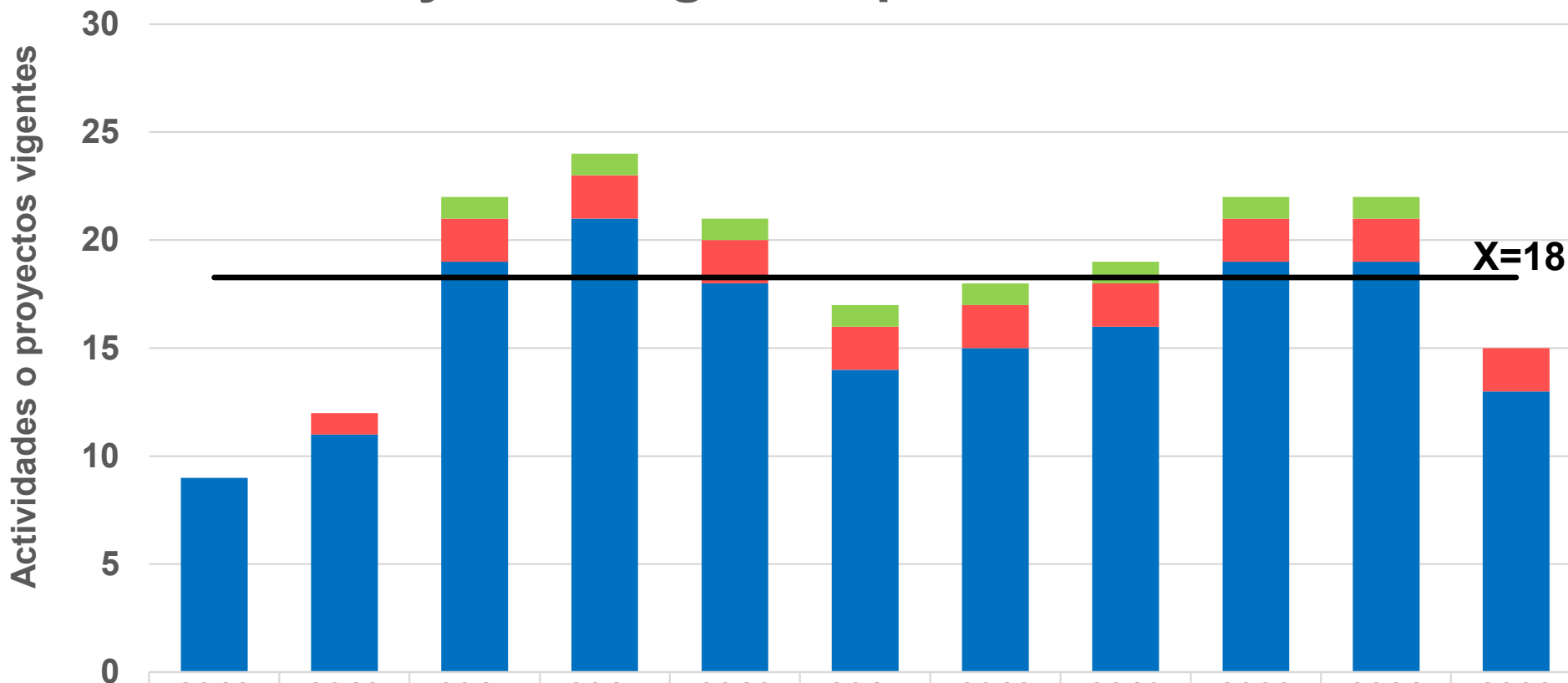
- g) Presentar al **Consejo Asesor** el informe anual de labores.



# Estadísticas



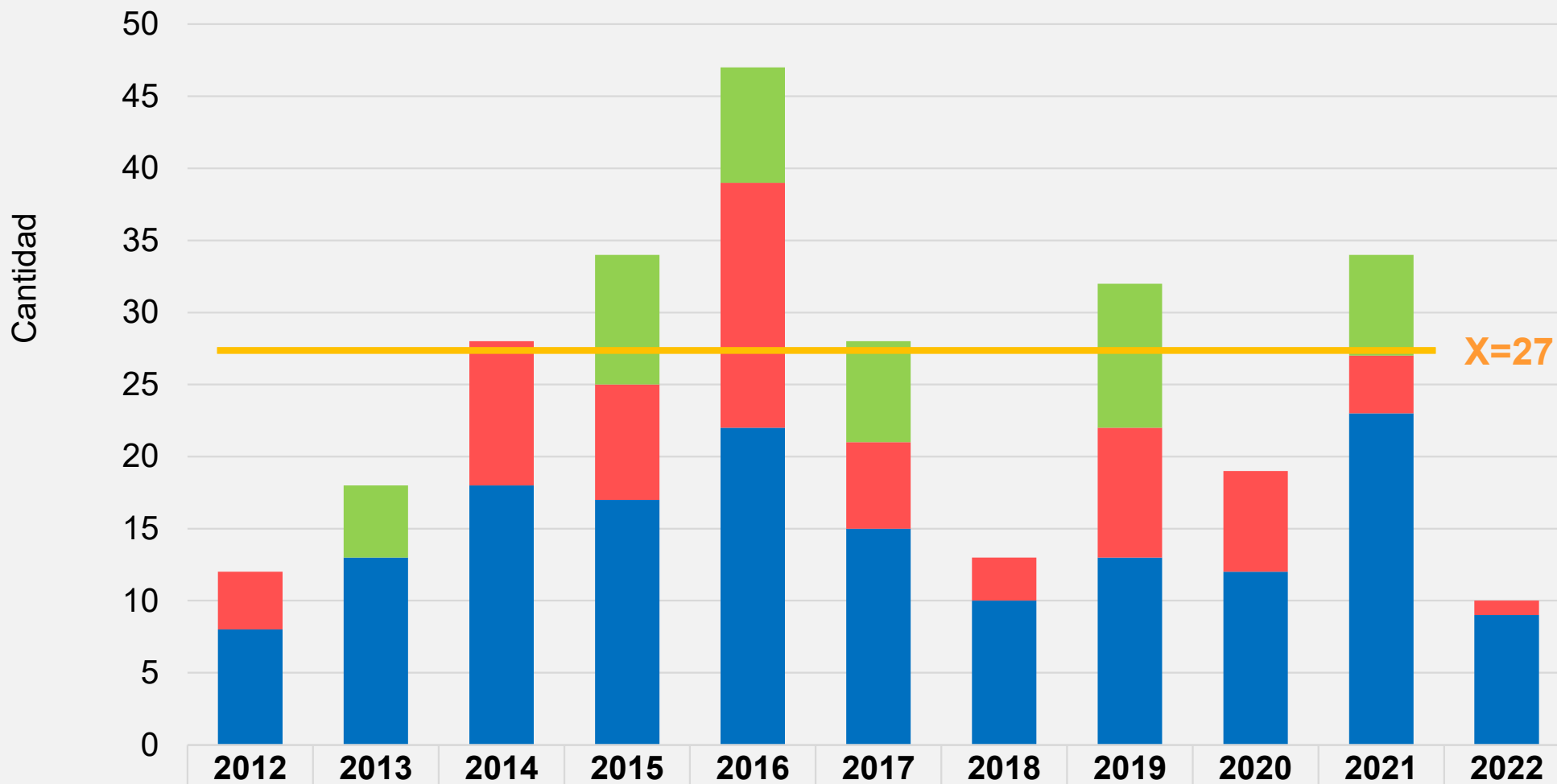
# Proyectos vigentes por año



	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Acción Social	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
Actividad	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Proyecto	9	11	19	21	18	14	15	16	19	19	13
PROMEDIO	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18



### Publicaciones por año



	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Jornadas</b>	0	5	0	9	8	7	0	10	0	7	0
<b>Revistas</b>	4	0	10	8	17	6	3	9	7	4	1
<b>Conferencias</b>	8	13	18	17	22	15	10	13	12	23	9



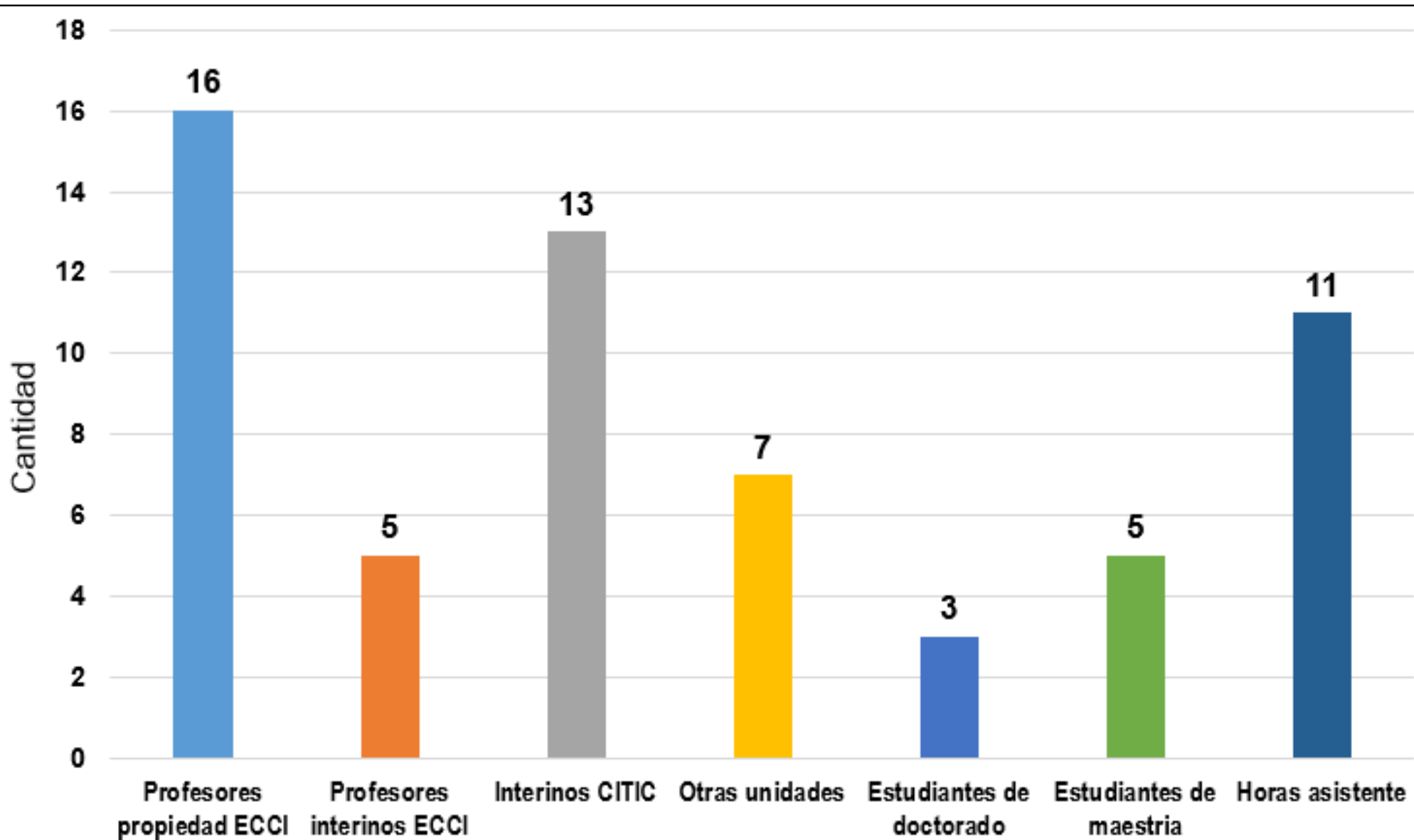
## Publicaciones y divulgación de resultados





# Investigadores activos

Periodo: 1 agosto 2021 – 31 julio 2022





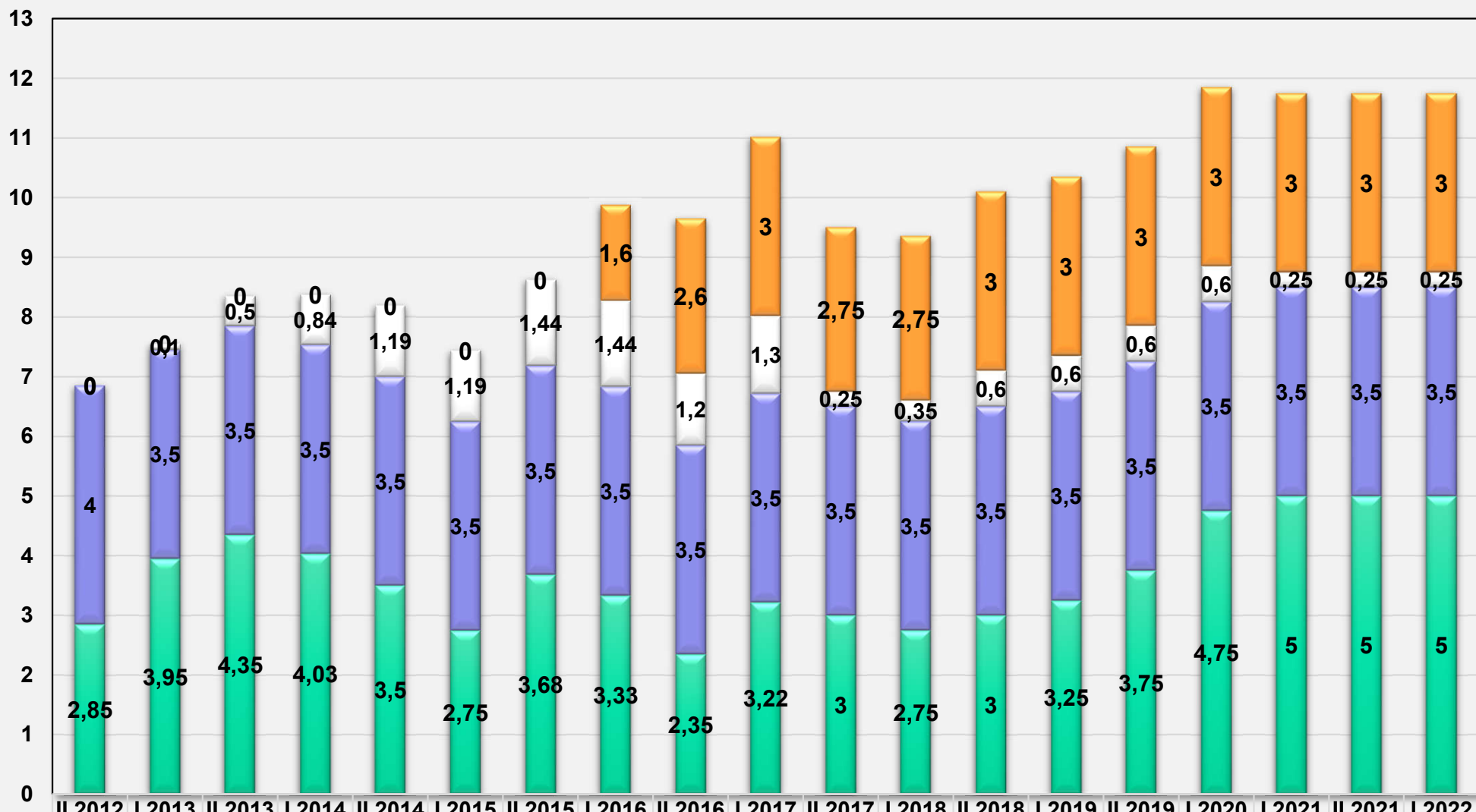
# Investigadores activos

Periodo: 1 agosto 2021 – 31 julio 2022

PROPIEDAD ECCI	INTERINOS ECCI	INTERINOS CITIC	OTRAS UNIDADES	Estudiantes		HORAS ASISTENTE
				DOCTORADO	MAESTRIA	
1 Barrantes Slesarieva, Gabriela	1 Asch Burgos, Christian	1 Brenes Carranza, J. Antonio	1 Molina Mora, José Arturo (FmiC)	1 Brenes Carranza, J. Antonio	1 Asch Burgos, Christian Ariel	1 Keyla Smith Arias
2 Calderón Castro, Alan	2 Berrocal Rojas, Allan	2 Chacón Páez, Andrea	2 Rodríguez Shum, Stephan (LANAMME)	2 Solano Rojas, Braulio	2 Hamer Campos, Sivana	2 Erik Kuhlmann Salazar
3 Calderón Campos, Marta	3 Guevara Coto, José	3 Díaz Oreiro, Ignacio	3 Solano Vargas, Mariela (CIHATA)	3 Díaz Oreiro, Ignacio	3 Kuhlmann Salazar, Erik	3 Stephanie Leitón Ramírez
4 Esquivel Quiros, Luis Gustavo	4 Sauma Chacón, Pablo	4 González Herrera, Andres	4 Soto Bravo, Freddy (EEFBM)		4 Mora Jiménez, Ariel	4 Dominic Tarassenko
5 Guerrero Blanco, Luis	5 Solano Rojas, Braulio	5 Guzmán Benavides, Julio	5 Ucles Villalobos, Vaness (EM)		5 Murillo Quintana, Maria Isabel	5 Lizeth Corrales Cortés
6 Hidalgo Céspedes, Jeisson		6 Hamer Campos, Sivana	6 Vargas Chaves, Paula (EM)			6 Keyla Smith Arias
7 Jenkins Coronas, Marcelo		7 Kuhlmann Salazar, Erik	7 Zamora Rojas, Javier (LANAMME)			7 Jennifer Villalobos Fernández
8 Lara Pettidemange, Adrián		8 Martínez Hernández, Cristian				8 Luis Eduardo Rojas Carrillo
9 López Herrera, Gustavo		9 Mora Jiménez, Ariel				9 Dominic Tarassenko
10 Marín Raventós, Gabriela		10 Murillo Quintana, Maria Isabel				10 Isacc Zúñiga Serrano
11 Martínez Porras, Alexandra		11 Vega Vega, Adrián				11 Mauricio Rojas
12 Quesada López, Cristian		12 Villegas Castillo, José Luis				
13 Quesada Quirós, Luis		13 Viquez León, David				
14 Ramírez Benavides, Kryscia						
15 Vargas Morales, Juan José						
16 Villalón Fonseca, Ricardo						



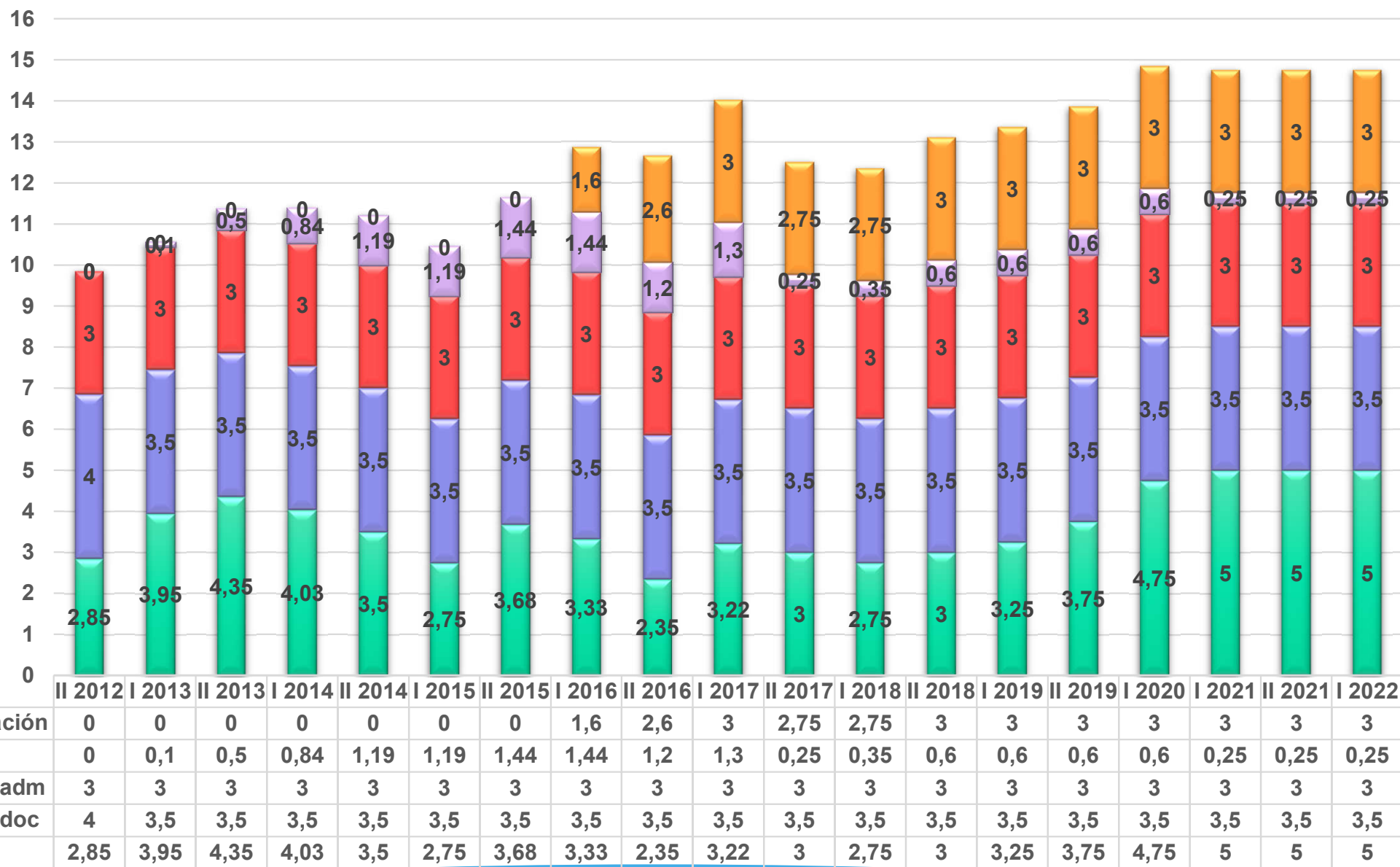
### Plazas docentes por semestre



	II 2012	I 2013	II 2013	I 2014	II 2014	I 2015	II 2015	I 2016	II 2016	I 2017	II 2017	I 2018	II 2018	I 2019	II 2019	I 2020	II 2021	I 2021	II 2022
<b>Fundación</b>	0	0	0	0	0	0	0	1,6	2,6	3	2,75	2,75	3	3	3	3	3	3	3
<b>Otras</b>	0	0,1	0,5	0,84	1,19	1,19	1,44	1,44	1,2	1,3	0,25	0,35	0,6	0,6	0,6	0,6	0,25	0,25	0,25
<b>CITIC doc</b>	4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
<b>ECCI</b>	2,85	3,95	4,35	4,03	3,5	2,75	3,68	3,33	2,35	3,22	3	2,75	3	3,25	3,75	4,75	5	5	5



## Plazas docentes y administrativas por semestre





## Presupuesto estimado total 2022 (solo plazas docentes y administrativas)

Fuente	Monto
6,5 Plazas doc y adm CITIC (UCR)	¢ 213 millones
5,0 Plazas doc ECCI (UCR)	¢ 260 millones
<b>Sub-TOTAL UCR</b>	<b>¢ 473 millones</b>
<b>3,0 Plazas Proy. ICE (Fundación UCR)</b>	<b>¢ 67 millones</b>
<b>TOTAL</b>	<b>¢ 540 millones</b>



# Actividades de promoción y divulgación de la investigación



# CibSE 2021

XXIV Conferencia Iberoamericana de Ingeniería de Software

[INICIO](#)[LLAMADA A CONTRIBUCIONES](#)[CONFERENCISTAS](#)[PROGRAMA GENERAL](#)[ORGANIZACIÓN](#)[PARTICIPANTE](#)[CONTACTO](#)

La inscripción a la conferencia es gratuita para todos!

Laurie Williams      Leandro L. Minku

CibSE 2021 Conferencistas



CibSE es el foro de investigación de Ingeniería de Software (Software Engineering) líder en Iberoamérica. El principal objetivo de esta conferencia es promover la investigación científica de alta calidad en países de Iberoamérica, y así, dar soporte a los investigadores en esta comunidad en la publicación y discusión de su trabajo. Además, la conferencia fomenta la colaboración y la producción científica entre los académicos, estudiantes y la industria del software.

CibSE 2021 se celebrará virtualmente en Costa Rica. El evento incluirá varias línea temáticas (tracks), una sesión de charlas industriales, charlas de investigadores influyentes de la comunidad de Ingeniería de Software, y eventos sociales.

La conferencia será realizada en conjunto a tres eventos satélite: el Simposio Doctoral, la Escuela Iberoamericana en Ingeniería de Software (ElbAIS), y la sesión de Charlas de Industria. El Simposio Doctoral es organizado para discutir trabajos doctorales en progreso asociados a la temática de Ingeniería de Software. La Escuela Iberoamericana en Ingeniería de Software estará liderada por académicos de renombre, ofreciendo un programa atractivo que combina clases y tutoriales basados en las tendencias actuales de Ingeniería de Software. Las Charlas de Industria pretenden acercar académicos y profesionales de la industria local para discutir temas relevantes del estado de la práctica en Ingeniería de Software.

## FECHAS IMPORTANTES

### 30 de agosto de 2021 (Inicio de la conferencia)

- ElbAIS

### 31 de agosto de 2021

- Simposio Doctoral y Charlas de Industria

### 1 de setiembre de 2021

- Inauguración, Keynotes y Sesiones Técnicas

### 2 de setiembre de 2021

- Keynotes y Sesiones Técnicas

### 3 de setiembre del 2021 (Cierre de la conferencia)

- Keynotes, Sesiones Técnicas y Clausura

## IDIOMA DEL SITIO

Español








22 papers (SET,RET,ESELAW)  
5 keynotes  
3 tutorials  
3 Doctoral presentations  
8 industry talks

## PROGRAMA CIBSE 2021

Hora GMT -6	Lunes Agosto 30	Martes Agosto 31	Miércoles Setiembre 1	Jueves Setiembre 2	Viernes Setiembre 3	
8:00 – 8:30	EIBAIS Tutorial 1: Carolyn Seaman University of Maryland Baltimore County (UMBC)	Charla Symposio Doctoral: Laurie Williams North Caroline State University	<b>Ceremonia de inauguración</b>	Keynote 3: Leandro L. Minku University of Birmingham	Keynote 4: Alessandro Garcia Pontificia Universidad Católica de Rio de Janeiro, Brasil	
8:30 - 9:00	"Decision Making in Software Engineering: The Central Role of Technical Debt"	"Life After a Ph.D."		8:45 Keynote 1: Laurie Williams North Caroline State University	"Prediction of Defect-Inducing Software Changes in Dynamic Environments"	"From Intuition to Spirituality: What Are their Roles in Software Design?"
9:00 - 9:30	Break	Doctoral Symposium Chair: <b>Marcela Genero</b>	"Solving Software Security Challenges with Artificial Intelligence"	Technical session 3 Testing and quality Chair: Developers' perception of the severity of test smells: an empirical study Denivan Campos, Larissa Rocha, Ivan Machado	Technical session 6: Teamwork and repositories Chair: Teaching Software Engineering Remotely to Teenagers in Social Vulnerability Conditions during the Coronavirus Pandemic: Challenges and Lessons Learned Michelle Miranda, Arlinda Wisniewski, Alvaro Menezes, Rafael Prikladnicki	
9:30 – 10:00		Mariana Falco Product Quality Evaluation Method and QualityTracker Tool Validation: a Case Study Plan	Break	On the Challenges for Creating a Test Suite for Configurable Software Systems Fischer Ferreira, João Paulo Diniz, Gustavo Vale, Eduardo Figueiredo	Towards Heuristics for Supporting the Validation of Code Smells Luiz Felipe Junionello, Rafael de Mello	Automatically recovering students' missing trace links between commits and user stories Sivana Hamer, Christian Quesada-López, Marcelo Jenkins
10:00 - 10:30		Cathy Pamela Guevara Vega Publicación en Open Science de paquetes de laboratorio experimentales para Ingeniería del Software				Technical session 7: ESE primary and secondary studies Chair: Silverio Martínez-Fernández
10:30 - 11:00	EIBAIS Tutorial 2: Oscar Dieste Universidad Politécnica de Madrid	Jaime Sayago-Heredia Una herramienta para el estudio de sentimientos en los mensajes de los desarrolladores y métricas de calidad	Technical session 1: Industry practices Chair: Process mining and data mining integration frameworks for evidence-based business intelligence: a systematic review. Martín Rubio, Andrea Delgado, Libertad Tansini	Technical session 4: Architecture and development Chair: Privacy Aware Blockchain Solutions: Design and Threat Analysis Maria Fernanda Molina, Gustavo Betarte, Carlos Luna	Charaterizing the Experience of Subjects in Software Engineering Studies Rafael de Mello, Matheus Coelho	
11:00 - 11:30	"Power analysis made easy"	Break	Encuesta para analizar las necesidades con respecto al proceso de despliegue de las PyMES en Argentina/Marisa Daniela Parizzi, Marcela Genero, Rodolfo Alfredo Bertone	Towards the Consolidation of Cybersecurity Standardized Definitions: a Tool for Ontological Analysis Beatriz Franco Martins, Lenin Javier Serrano Gil, José Fabián Reyes Román, José Ignacio Panach Navarrete and Oscar Pastor Lopez	How Tertiary Studies perform Quality Assessment of Secondary Studies in Software Engineering Dolores Costal, Carlos Farré, Xavier Franch, Camé Quer	
11:30 - 12:00	Break		Keynote 2: Daniela Damian Universidad de Victoria, Canadá	A Unifying Approach to Breakpoint Specification Christoph Bockisch, Stefan Schulz, Viola Wenz,Arno Kesper	Replications on the use of Graphical Abstracts to Support Study Selection in Systematic Mapping Studies Alex Bonora, Katia Romero Felizardo, Erica Souza, Nandamudi Vijaykumar	
12:00 - 13:00		Lunch	Lunch	Lunch	Lunch	<b>Ceremonia de clausura</b>
13:00 - 13:30	EIBAIS Tutorial 3: Luis Olsina Universidad Nacional de La Pampa, Argentina	Industry talks: ORACLE	Technical session 2: Requirements Chair: Nelly Condori-Fernandez	Technical session 5: Agile and estimation Chair: Vitor Silva Souza		
13:30 - 14:00	"ThingFO: Ontología Fundacional útil para enriquecer diversas terminologías como las de Proceso y Test"	Jaffette Solano Arias, Ernst and Young Herramienta de Software para para la optimización y corrección de código en Blue Prism, Automatización Robótica de Procesos	Estado da arte e da prática sobre catálogos de padrões de requisitos Mariana Martins, Taciana Kudo and Renato Bulcão-Neto	Increasing the say-do ratio of an agile team in a resource-shared environment using a traditional project management approach Rodrigo Falcão, Frank Eberzhaqer, Sven Theobald, Jannis von Albedyll		
14:00 - 14:30		Carlos Luis Rojas Aragones, GoLabs Data Driven Management	Modelagem de Requisitos não Funcionais em Ambiente Assisted Living: Um Mapeamento Sistemático da Literatura Mauricio Manoel Coelho Júnior, Willy Coutinho, Robson Alencar, Fernanda Alencar	Uma Abordagem Orientada a Meta para Fundamental e Orientar as Decisões do Product Owner em Projetos Scrum Renato Mesquita Soares, Fábio Penha, Márcia Lucena		
14:30 - 15:00		Dennis Valverde, GoLabs End-To-End Product Development	DEHIA: Una plataforma liviana para definir y ejecutar actividades con intervención humana basadas en workflows Jose Arcidiacono, Patricia Bazán and Alejandra B. Lliteras	Multi-objective Hyper-parameter Tuning for Software Effort Estimation Leonardo Vilalobos-Arias, Christian Quesada-López, Alexandra Martinez, Marcelo Jenkins		
15:00 - 15:30		Rebecca Najera Vásquez, Avantica Fundamentos para una estrategia de automatización de pruebas exitosa				

Kolbi ICE 4G 102K/s 38% 1:00 p. m.

 <p>... Tú</p>	 <p>... Leonardo Murta</p>	 <p>... BEATRÍZ MARIELA MARÍN CAMP...</p>	 <p>... Guilherme Horta Travassos</p>
 <p>... Giancarlo Guizzardi</p>	 <p>... Oscar Pastor</p>	 <p>... Sheila Reinehr</p>	 <p>... Miguel Katrib</p>
 <p>... Marcela Genero</p>	 <p>... Magui Fuentes</p>	 <p>... carlos cares</p>	 <p>... Christian Quesada López</p>
 <p>... Ernesto Pimentel Sanchez</p>	 <p>... Joao Junior</p>	 <p>... Gleison Santos</p>	 <p>... Nelly Condori Fernandez</p>





# V Jornadas Costarricenses de Investigación en Computación e Informática



LLAMADO A TRABAJOS

# JOCICI 2021

San José, Costa Rica – 25 al 29 de octubre de 2021 - Modalidad virtual





## JOCICI - V Jornadas Costarricenses de Investigación en Computación E Informática

### ¿De qué trata?

Las Jornadas Costarricenses en Investigación en Computación e Informática (JoCICI), se llevan a cabo desde el año 2013 como una iniciativa de las cinco universidades públicas de Costa Rica y cuyo objetivo es divulgar la investigación realizada en estas áreas entre la comunidad científica, académica y estudiantil del país.

JoCICI 2021 serán las V jornadas y se llevará a cabo de manera 100% virtual.

Los envíos de trabajos se realizan en formato PDF a través de EasyChair y se limitan a 6 páginas máximo en el formato IEEE (<https://www.ieee.org/conferences/publishing/templates.html>). Los autores de los mejores artículos serán invitados a enviar una versión extendida de su trabajo a la Revista de Ingeniería de la UCR (<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/ingenieria>).

Las actas serán publicadas por IEEE y los trabajos aceptados estarán disponibles en IEEE Xplore Digital Library de acuerdo con la conferencia # 54528, V Jornadas Costarricenses de Investigación en Computación e Informática (JOCICI 2021)

### Fechas importantes

Envío de trabajos: 31 de julio 2021

Notificación de aceptación: 31 de agosto 2021

Camera ready: 30 de setiembre 2021





LUNES 25 de octubre

MARTES 26 de octubre

MIÉRCOLES 27 de octubre

JUEVES 28 de octubre

VIERNES 29 de octubre

## INAUGURACION

Jose Carlos Maldonado Keynote  
8:00 - 9:00

Kai Rannenberg Keynote  
8:40 - 9:40

LAWCC  
XIII Congreso de la Mujer  
Latinoamericana en la  
Computación (Invited  
Talk)

Felix Garcia Keynote  
8:00 - 9:00

Laura Cabrera Keynote  
8:40 - 9:40

SLIOIA (18)  
Simposio  
Latinoamericano de  
Investigación de  
Operaciones e

SIESC (8)  
XXIX Simposio Iberoamericano de  
Educación Superior en  
Computación (1 y 2)

SLTC (2)  
Simposio Latinoamericano  
de Teoría Computacional

LAWCC (10)  
XIII Congreso de la Mujer  
Latinoamericana en la  
Computación (1 y 2)

SUSW (7)  
Simposio Latinoamericano de Ingeniería de  
Software (1 y 2)

receso\_20min.

receso\_20min.

receso\_20min.

receso\_20min.

receso\_20min.

## JOCICI

V Jornadas costarricenses  
de Investigación en  
Computación e Informática

SLIOIA (18)  
Simposio  
Latinoamericano de  
Investigación de  
Operaciones e  
Inteligencia Artificial  
(conferencista  
invitado y artículos  
del 1 al 4)

SLPNAGO (4)  
Simposio  
Latinoamericano de  
Procesos de Negocio,  
Arquitecturas y Sistemas  
Organizacionales

SIESC (8)  
XXIX Simposio  
Iberoamericano de  
Educación Superior en  
Computación (del 3 al 8)

Informe:  
Acontecer de la  
Informática en  
América Latina

SLCGRVPI (5)  
Simposio Latinoamericano  
de Computación Gráfica,  
Realidad Virtual y  
Procesamiento de Imágenes

WNAPC - XI  
Workshop en  
Nomenclatura y  
Acreditación en  
Programas de  
Computación

LAWCC  
XIII Congreso de la  
Mujer Latinoamericana  
en la Computación (del  
3 al 8)

SLISW  
Simposio Latinoamericano de  
Ingeniería de Software (del 3 al 7)

almuerzo\_60min.

almuerzo\_60min.

almuerzo\_60min.

almuerzo\_60min.

## CLAUSURA

## JOCICI

V Jornadas costarricenses  
de Investigación en  
Computación e Informática

SLIOIA (18)  
Simposio  
Latinoamericano de  
Operaciones e  
Inteligencia Artificial  
(conferencista  
invitado y artículos  
del 5 al 10)

SLMDI (11)  
Simposio  
Latinoamericano de  
Manejo de Datos e  
Información (del 1 al 6)

SLIS (12) Simposio  
Latinoamericano de  
Informática y Sociedad  
(del 1 al 6)

XXVIII Concurso  
Latinoamericano de  
Tesis de Maestría

VII Concurso  
Latinoamericano de  
Tesis de Doctorado

SLIHS (4)  
Simposio Latinoamericano de  
Infraestructura, Hardware y  
Software

LAWCC  
XIII Congreso de la Mujer  
Latinoamericana en la  
Computación (9 y 10)

Premio al Mérito Latinoamericano en  
Informática Gabriela Marín Raventós  
Reconocimiento & Conferencia  
13:40 - 15:00

## PREMIACIÓN

receso\_20min.

receso\_20min.

receso\_20min.

receso\_20min.

## JOCICI

V Jornadas costarricenses  
de Investigación en  
Computación e Informática

SLIOIA  
Simposio  
Latinoamericano  
de  
Investigación  
de Operaciones  
e Inteligencia  
Artificial (del 11  
al 16)

SLMDI  
Simposio  
Latinoamericano de  
Manejo de Datos e  
Información (del 7 al 11)

SLIS (12) Simposio  
Latinoamericano de  
Informática y Sociedad  
(del 7 al 12)

## JOCICI

V Jornadas costarricenses  
de Investigación en  
Computación e Informática

Reflexiones sobre el  
acontecer de CLEI

asamblea CLEI







## JOCICI 2021 List of Submissions

This table contains hidden fields: [click here to select which fields should be visible.](#)

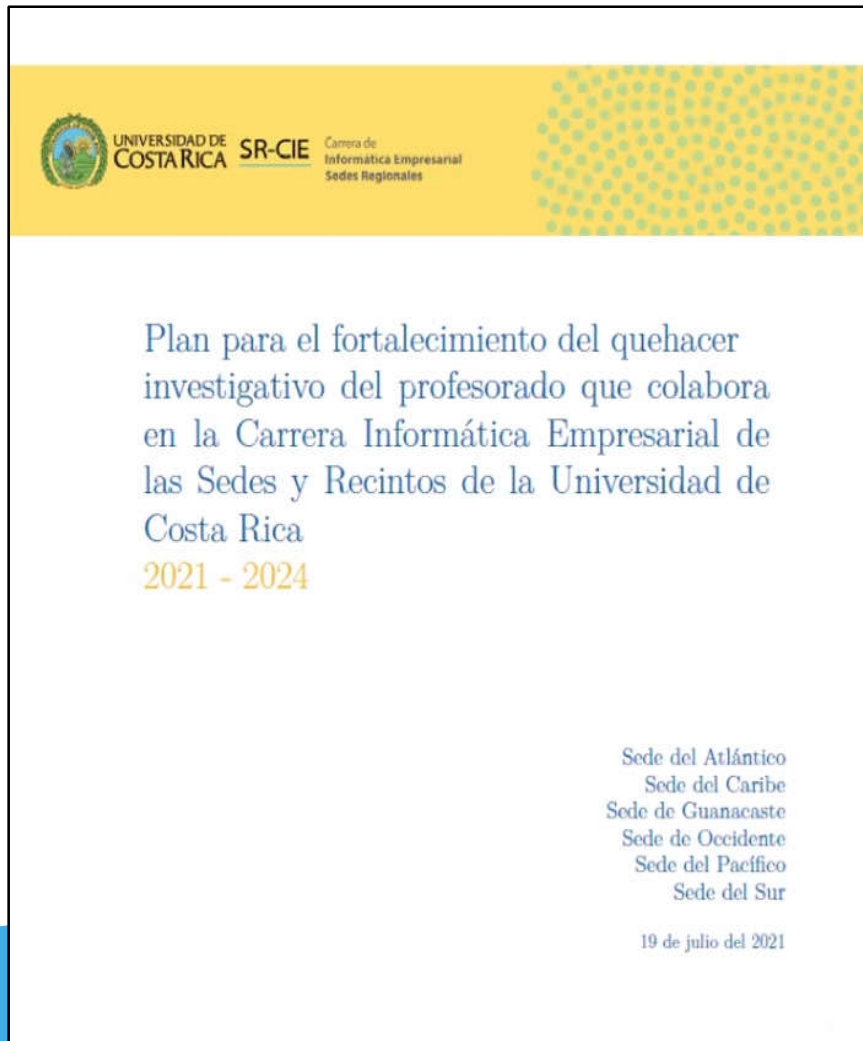
Shortcuts to papers: [1](#), [2](#), [3](#), [4](#), [5](#), [7](#), [8](#), [9](#), [10](#), [11](#), [12](#), [13](#), [14](#), [15](#), [16](#), [17](#), [18](#), [19](#), [20](#), [21](#), [22](#).

The time in the table is the last modification time.

#	Authors	Title
1	José Herrera, Jasson Núñez, Valeria Alpizar, Kenia Montano, Kevin Sandoval, Miguel Rodríguez, Enrique Solis and Fulvio Lizano	Automatización de los Procesos Humanos en el Ámbito Laboral
2	Tommy Cruz Ramírez, Francisco Fernández Rojas, Rebecca Garita Gutiérrez, María Fernanda González Arias, Francisco Loria Valverde, Diego Morales Jimenez, Alejandro Rodríguez Carrillo, Miguel Sánchez Salas and Fulvio Lizano Madriz	La implementación de la plataforma Github en proyectos de programación universitarios
3	Marianella Solano Orias and Irene Hernández Ruiz	Una Experiencia de Vinculación Academia-Industria El Caso de la Escuela de Informática de la Universidad Nacional
4	Luis Fallas Carvajal, Eldon Caldwell Salazar, Hilary Granados Álvarez, Juan Pablo Vargas González, Irene Hernández Ruiz and Carolina Gómez Fernández	¿Cómo una actividad extracurricular impacta en los estudiantes de informática? El caso de estudio de J.A.R.V.I.S
5	Rubén Ramírez Salas, Irene Hernández and Luis Alejandro Fallas Carvajal	Percepción del uso e impacto de las redes sociales en los estudiantes de informática de la Universidad Nacional a raíz del COVID-19
7	Dafhne Alfaro Cruz, Alina Reyes Vargas, Richard Vargas Vado and Josué Viquez Campos	Factores que influyeron en el nivel de asimilación del conocimiento por parte de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información de la Universidad Nacional de Costa Rica en el II Ciclo 2020, a raíz de la pandemia COVID-19.
8	<a href="#">Sandra Cabrera</a> and Irene Hernández	Una experiencia de la percepción de la motivación de una muestra de mujeres estudiantes para ingresar a estudiar la carrera de Ingeniería en Sistemas y las habilidades que han desarrollado durante su formación académica
9	David Guevara Sánchez, José Brenes Brenes, Mario Arguello Borge, Juan Quirós Moya and Bayron Lobo Herrera	La percepción de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales sobre la inteligencia artificial y su impacto en el campo laboral
10	Jose Pablo Araya Camacho	Multi-thread Programming in Java, Go and Python: a Performance Comparison
11	Maria Isabel Murillo and Marcelo Jenkins	Medición de la deuda técnica en el desarrollo de software usando Sonarqube: Revisión de literatura y un caso de estudio
12	Esteban Segura-Benavides and Gabriela Marin-Raventós	Detection of Solid Waste Deposits in Urban Areas using Artificial Intelligence and Image Processing: a Literature Review
13	Diego Orozco Fonseca and Bryan Alexander Ulate Caballero	Virtual machine rotation for mitigation of a Slowloris attack
14	Ricardo Corrales-Barquero and Marcelo Jenkins	Software Estimation using multiple techniques
15	<a href="#">Jose Daniel Sánchez Castillo</a> and <a href="#">Marcelo Jenkins</a>	Estimation for a student collaboration hours management system at the University of Costa Rica: a case study
16	<a href="#">Luis-Alexander Calvo-Valverde</a> , Kevin Rojas-Salazar, Jose Fabio Hidalgo Rodríguez, Vesalio Mora, Jorge A. Sandoval, Erick Bolanos Céspedes and Carlos Quiros	A study of conversational agent solutions for farmer assistance
17	Luis Sánchez, Hugo Villalta and Jose Solis	Aplicación del método GQM+Strategies en una empresa
18	Jose Ramirez-Méndez and Marcelo Jenkins	Evaluación de una herramienta MBT que utiliza agentes inteligentes para la generación y ejecución de casos de prueba
19	Adriana Murillo and Alvaro Soto	Predicción de la incidencia del dengue en Costa Rica utilizando un modelo de árboles de decisión basado en variables climáticas y socioeconómicas
20	Tomás González-Aragón and <a href="#">Jorge Castro-Godínez</a>	Improving Performance of Error-Tolerant Applications: A Case Study of Approximations on an Off-the-Shelf Neural Accelerator
21	Luis Sánchez and Luis Chaverri	Defensa por diversificación contra aprendizaje automático adversario en análisis con series de tiempo
22	Brenda Aymerich, Michelle Cersosimo and Marcelo Jenkins	Un caso de estudio en la aplicación de Métricas en Proceso para Pruebas de Software

# Apoyar la investigación en las Sedes regionales

- Objetivo:
  - Mejorar la **capacidad de investigación** de los profesores de Informática Empresarial, Estadística y Matemática de las Sedes Regionales de la UCR

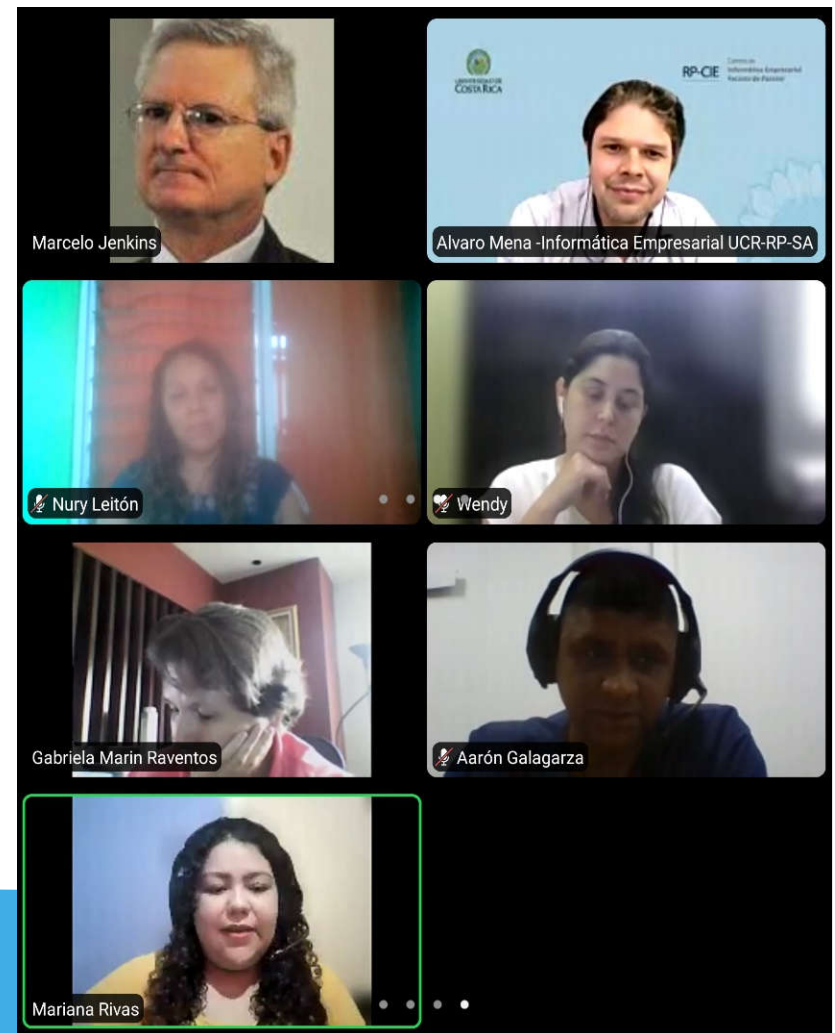


UNIVERSIDAD DE COSTA RICA SR-CIE Carrera de Informática Empresarial Sedes Regionales

Plan para el fortalecimiento del quehacer investigativo del profesorado que colabora en la Carrera Informática Empresarial de las Sedes y Recintos de la Universidad de Costa Rica  
2021 - 2024

Sede del Atlántico  
Sede del Caribe  
Sede de Guanacaste  
Sede de Occidente  
Sede del Pacífico  
Sede del Sur

19 de julio del 2021



Marcelo Jenkins

Alvaro Mena - Informática Empresarial UCR-RP-SA

Nury Leitón

Wendy

Gabriela Marin Raventos

Aarón Galagarza

Mariana Rivas



## Canal de transferencia del conocimiento

- **Se han creado dos listas de reproducción:**
  - Actividades ECCI
  - Tesis académicas y Trabajos Finales de Investigación Aplicada (TFIA)
  - Conferencias
- **Las grabaciones están en:**

[https://www.youtube.com/channel/UCSS\\_4eYyY4r-sRusf2YAdPg/playlists](https://www.youtube.com/channel/UCSS_4eYyY4r-sRusf2YAdPg/playlists)







youtube.com/channel/UCSS\_4eYy4r-sRusf2YAdPg/playlists

Aplicaciones GMAIL SIPPRES Google Maps FUNDACION UCR BAC | San José SICERE SEK Forum UCR Mediación Virt... BNCR /partner.huawei.com

YouTube <sup>CR</sup> Buscar

Inicio Explorar Suscripciones

Biblioteca Historial Mis vídeos Ver más tarde Vídeos que me gustan Mostrar más

SUSCRIPCIONES RT America CNA Sky News

# Canal de transferencia del conocimiento

CITIC UCR 93 suscriptores SUSCRITO

INICIO VÍDEOS LISTAS CANALES COMENTARIOS MÁS INFORMACIÓN

Listas de reproducción creadas ORDENAR POR

**Taller de aceleración gráfica**

**Jornadas de Investigación del**

**Cápsulas informativas**

**Actividades CITIC**

**Actividades ECCI**



## Acción Social



## Propuestas de Asesorías

### 1. Ministerio de Hacienda (2022):

- Servicios de consultoría para que diseñe y ejecute un programa de profesionalización en temáticas críticas y transversales para lograr la transformación digital del Ministerio
- 1.200 horas
- ~ \$1 millón



**Tabla 1.** Programa de capacitación para cierre de brechas en la Transformación Digital del Ministerio de Hacienda de Costa Rica

Código	Componente del Programa de Cierre de Brechas
<b>Seminarios de Liderazgo en Transformación Digital (LTD)</b>	
LTD-1	Introducción al Seminario de Liderazgo en Transformación Digital
LTD-1A	Habilidades Directivas
LTD-1B	Fundamentos de Transformación Digital
LTD-1C	Fundamentos de Investigación y Experiencia de Usuario
LTD-1D	Fundamentos de Analítica de Datos
LTD-1E	Fundamentos de Gestión del Cambio
LTD-1F	Fundamentos a la Dirección de Proyectos
LTD-1G	Fundamentos a la Arquitectura Empresarial
LTD-1H	Fundamentos a la Seguridad de la Información
<b>1) Especialización en Diseño de Servicio y Experiencia del Cliente (DSC)</b>	
DSC-1	Métodos de Investigación para el Diseño de Servicios
DSC-2	Especialización en Experiencia del Cliente
<b>2) Especialización en Analítica de Datos (AND)</b>	
AND-1	Analítica de Datos Avanzada para Unidad de Analítica e Inteligencia de
AND-2	Analítica de Datos Avanzada para Unidad de Analítica e Inteligencia de
AND-3	Especialización en Analítica y Big Data
<b>3) Especialización en Gestión del Cambio (GDC)</b>	
GDC-1	Gestión del Cambio I
GDC-2	Gestión del Cambio II
<b>4) Especialización en Comunicación e Imagen Organizacional (CIO)</b>	
CIO-1	Proceso de Comunicación y Marketing Digital
<b>5) Especialización en Gestión de Proyectos (GDP)</b>	
GDP-1	Fundamentos para la Gestión de Proyectos I
GDP-2	Metodologías para la Gestión de Proyectos II
<b>6) Especialización en Arquitectura Empresarial (AEM)</b>	
AEM-1	Modelamiento de Arquitecturas Empresariales
AEM-2	Fundamentos de Arquitectura Empresarial
AEM-3	Fundamentos y Marco de Referencia TOGAF
AEM-4	Gobernanza y Operación de la Arquitectura Empresarial
AEM-5	Arquitectura de Negocios
AEM-6	Arquitectura de la información, infraestructura y aplicaciones
<b>7) Programa de Seguridad Informática (SIN)</b>	
SIN-1	Introducción a la seguridad de la información
SIN-2	Implementador Líder de Seguridad Informática (ISO 27001)
SIN-3	Gestión de Seguridad de la Información (CISM)
SIN-4	Profesional Líder Certificado en Ciberseguridad
SIN-5	Auditor Líder (ISO27001)
SIN-6	Gestión de Métricas de Seguridad de la Información
SIN-7	Gestión de Riesgo en Seguridad de la Información
SIN-8	Cloud Security Professional
SIN-9	Ethical Hacker
SIN-10	CompTIA Security



## Propuestas de Asesorías

2. Centro de Informática UCR (2023):
  - Dos cursos de capacitación en pruebas de software (32 horas)
  - \$8.000



# Administrativo







# Horas asistente

## HORAS ASISTENTE II-2021 y I-2022

II-2021: 16/agosto al 4/diciembre, 2021

I-2022: 28/marzo al 23/julio, 2022

Proyecto	Investigador Principal	Asistente	HORAS II-2021	HORAS I-2022	FINALIZA PROY.	Fuente presupuetaria
834-C0-02 "Determinando la interacción de sistemas robóticos en diversos entornos"	Kryscia Ramirez	II-2021 y I-2022: Keyla Smith Arias, B97523.	4	4	31-jul-22	20 HA de la VI proyecto 834-B4-745
834-C1-016 "Diseño y evaluación de un prototipo de plataforma de servicios de telerehabilitación para personas con antecedente de cáncer de mama"	Alexandra Martínez	II-2021: Erik Kuhlmann Salazar, B84175. I-2022: Jennifer Villalobos Fernández, B67751	4	4	28-feb-23	
834-B9-189 "Sistema de soporte a la toma de decisiones a la agricultura inteligente que incorpore aspectos de automatización de la fertirrigación y recomendaciones al agricultor"	Jose A. Brenes	II-2021: Stephanie Leiton Ramirez, B74106. I-2022: Luis Eduardo Rojas Carrillo, B86875	4	4	31-jul-23	
834-B9-095 "Creación de una herramienta sistémica y con apoyo automático parcial para el aseguramiento de la información en sistemas de computadoras, software y redes"	Ricardo Villalón	II-2021 y I-2022: Dominic Tarassenko, B97790	4	4	28-feb-23	
834-C2-145 "Edificios inteligentes y computación afectiva para mejorar la interacción humano robot"	Adrián Lara	I-2022: Lizeth Corrales Cortés, C02428	0	4	06-mar-25	
834-B4-745 "Apoyo a procesos de investigación y divulgación de proyectos del CITIC"	Jose Daniel Sánchez	II-2021: Isacc Zúñiga Serrano, B68038.	4	0	31-dic-22	Presupuesto propio 544
		I-2022: Keyla Smith Arias, B97523	0	4		
834-B4-412 Fortalecimiento de la capacidad de desarrollo, adopción y mantenimiento de software del ICE	Gustavo López	I-2022: Mauricio Rojas, B86981	0	20	16-ago-22	Presupuesto Proy. ICE
<b>TOTAL</b>			<b>20</b>	<b>44</b>		
<b>HORAS APROBADAS VI</b>			<b>20</b>	<b>20</b>		
<b>HORAS APROBADAS PRESUPUESTO PROPIO 544</b>			<b>0</b>	<b>4</b>		
<b>Fundación Proy. ICE</b>			<b>0</b>	<b>24</b>		
<b>BALANCE</b>			<b>0</b>	<b>0</b>		





# Compras recibidas

<b>Fundación UCR. PROYECTO ICE. (AÑOS AGT 2021- 2022)</b>						
Medio de trárr	Cantidad	Artículo	Estado de entrega			
<b>AÑO AGT 2021:</b>						
23/11/2021		Sistema Fundación	Cámaras web y micrófonos Proy. ICE	Entregado		\$ 255,80
10/11/2021		Sistema Fundación	Suministros varios reingreso presencialidad Pr	Entregado	€30 915,92	
8/10/2021	2	Sistema Fund.	Dos equipos de comunicación (gateway) Proy.	Entregado Antonio Brenes		\$ 619,04
25/8/2021		Sistema Fundación	Memorias RAM de los servidores de HP	Entregado		\$ 1 565,50
20/8/2021	1	Sistema Fund.	Certificación PSMI Assesment Isabel Murillo f	Entregado Isabe Murillo		\$ 150,00
<b>AÑO 2022:</b>						
13/5/2022		Sistema Fundación	Licencia de Grammarly Gustavo López Proy. IC	Entregado		\$ 114,00
7/4/2022		Sistema Fundación	Cámaras web y auriculares	Uso administrativo		\$ 223,40
17/3/2022		Sistema Fundación	Tóner impresora	Entregado a José Daniel	€758,77	
14/7/2022	6 6 3 2	FUN-2022-702 COCOCO 14/	Adrián Lara.Adaptador HDMI a VGA (Daniel -P3) memoria USB 32 GB para respaldo (Daniel -P4) Adaptador DisplayPort a HDMI (Daniel -P5) Adaptador DisplayPort a VGA	Entregado a Adrián Lara por JD. Sánchez Entregado a José Daniel		\$ 227,88
26/7/2022	1,00	FUN-2022-767 COCOCO, 26/7/22	C. Quesada. Bateria Dell para portátil, por mal e	Entregado, instalado en portátil 405644 Cristian Quesada		\$ 198,90
28/7/2022	2	FUN-2022-775 Compu Fax (A .	Adrian Lara. Google Chromecast	Entregado a Adrián Lara p	€59 575,22	
16/8/2022	3	FUN-2022-8240 Compu Fax (A	Parlantes XTS (uso administrativo)	Entregado a José Daniel		42,84
<b>GECO OFICINA DE SUMINISTROS. PRESUPUESTO ORDINARIO 544. (AÑO AGT 2021-2022 )</b>						
Medio de trárr	Cantidad	Descripción			Colones	
8/11/2021	1	GECO	Entrega Mac Book Pro Gabriela Barrantes		€1 878 000,00	
30/6/2022	10 5 2 3	Orden de cc Entrega parcia COCOCO, 30/ Contacto: Fernando Alvarado.	Adrian Lara. Tarjeta micro SD 64GB Discos Duros SSD SATTa de 1TB para laptop (Daniel -P6) Cable HDMI macho de alta definici (Daniel -P8) Mouse ergonómico inalámbrico,	Entregado a Adrián Lara p Entregado a José Daniel		€542 812,08
<b>PRESUPUESTO VIC. INVESTIGACIÓN (AÑO 2022)</b>						
Medio de trárr	Cantidad	Artículo	Estado de entrega		Colones	
19/7/2022	5	GECO	Discos Duros internos para servidor (sala serv	Entregado e intalado por f	€5 190 360,00	



# compras en trámite

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2										
3	<b>COMPRAS/PAGOS EN PROCESO 2022</b>									
4										
5	<b>PRESUPUESTO ORDINARIO 544</b>									
6										
7		₡87 000,00	5 uniddes	(Daniel -P2) Regleta protectora contra sobrevoltajes trasitorios		ORDEN DE COMPRA GECO				
8		₡430 000,00	6 unidades	Adrian Lara. Sensor de CO2. (Sensor de humedad y temperatura) (+3)		AHORA SOLICITUD POR FONDO DE TRABAJO OSUM				
9										
10										
11	<b>PRESUPUESTO FDI 5343</b>									
12		₡2 252 123,94	5 unidades	LENTES VR META QUEST 2 256GB. Christian Quesada		FONDO DE TRABAJO OSUM				
13										
14										
15	<b>PRESUPUESTO DEL SIBDI</b>									
16		SIBDI-BCMA-1016-2022 confirmaron la compra de dos libros solicitados por la Prof. Marta Calderón								
17										
18		\$300	Information Technology for Management: Driving Digital Transformation to Increase Local and Global Performance, Growth and Sustainability. Efraim Turban, Carol Pollard, Gregory Wood.							
19			Managing Information Technology Outsourcing. Erik Beulen y Pieter M. Ribbers. 3a ed. Editorial Routledge:2021.							
20										
21										
22	<b>PRESUPUESTO VIC. INVESTIGACIÓN Y CENTRO DE INFORMÁTICA (por pagar en OAF en estos días)</b>									
23		\$1500	Vic. Investigación	Pago publicación Dr. Ricardo Villalón Fonseca			Orden de pago OSUM-OAF			
24		₡1 044 000,00	Centro de Informática	Artículo científico titulado "The Nature of Security: A Conceptual Framework for Integral-Comprehensive						



## Presupuesto disponible 2022 - 2023

3	<b>PARA EJECUTAR SIN FECHA PARA PROCEDER.</b>	
4	<b>EN PRESUPUESTO ADICIONAL EN LA CONTRALORÍA DE LA REPUBLICA DE CR</b>	
5		
6	<b>PRESUPUESTO EXCEDENTES 4339 APROBADO -DINERO CASTIC EN OAF. PENDIENTE EJECUCIÓN</b>	
7	₡326 905	Se programó compra de discos duros externos (Gustavo López y José Daniel -RID)
8		
9	<b>OTROS</b>	
10		
11	<b>PRESUPUESTO REMANENTES 8096. PENDIENTE PARA EJECUCIÓN 20222 O 20223</b>	
12	₡14 800 000	Compras varias investigadores
13		
14	<b>DINERO PROYECTO ICE SIN PRESUPUESTAR. PARA EJECUCIÓN 2023</b>	
15	\$54000	Pendiente traslado Fundación a OAF



## Cooperación con empresas

## Participantes Certificación FORTINET

Nombre	Correo	Apuntado	NSE1	NSE2	NSE4
1. José Antonio Brenes	<a href="mailto:joseantonio.brenes@ucr.ac.cr">joseantonio.brenes@ucr.ac.cr</a>	X			
2. RICARDO VILLALON FONSECA	<a href="mailto:RICARDO.VILLALON@ucr.ac.cr">RICARDO.VILLALON@ucr.ac.cr</a>	X			
3. Adrian Lara	<a href="mailto:adrian.lara@ecci.ucr.ac.cr">adrian.lara@ecci.ucr.ac.cr</a>	X	√	√	
4. Diego Quirós	<a href="mailto:diego.quirós@ecci.ucr.ac.cr">diego.quirós@ecci.ucr.ac.cr</a>				
5. Francisco Arroyo	<a href="mailto:farroyom@gmail.com">farroyom@gmail.com</a>	X			
6. Juan José Vargas	<a href="mailto:juanjosevargas@gmail.com">juanjosevargas@gmail.com</a>				
7. ELENA GABRIELA BARRANTES	<a href="mailto:elena.barrantes@ucr.ac.cr">elena.barrantes@ucr.ac.cr</a>	X			
8. José Daniel Sánchez Castillo	<a href="mailto:jose.sanchezcastillo@ucr.ac.cr">jose.sanchezcastillo@ucr.ac.cr</a>	X			
9. Sanders Pacheco	<a href="mailto:sanders.pacheco@gmail.com">sanders.pacheco@gmail.com</a>	X	√	√	
10. Hellen Fernandez	<a href="mailto:hellenfdz12@gmail.com">hellenfdz12@gmail.com</a>	X	√	√	
11. Cristopher Duran	<a href="mailto:cris.cda88@gmail.com">cris.cda88@gmail.com</a>				
12. Stideen Garbanzo	<a href="mailto:steveg112016@gmail.com">steveg112016@gmail.com</a>	X	√	√	
13. Diego Orozco	<a href="mailto:diego151197@gmail.com">diego151197@gmail.com</a>				
14. Steven Fernández	<a href="mailto:vsteven25@gmail.com">vsteven25@gmail.com</a>				
15. Tracy Hernandez	<a href="mailto:tracy.hernandez1902@gmail.com">tracy.hernandez1902@gmail.com</a>	X			
16. Carlos Lobo	<a href="mailto:carlos.lobo@ecci.ucr.ac.cr">carlos.lobo@ecci.ucr.ac.cr</a>				
17. Ariel Mora	<a href="mailto:ARIEL.MORA@ucr.ac.cr">ARIEL.MORA@ucr.ac.cr</a>				



# Donación Huawei



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
UNIDAD DE BIENES INSTITUCIONALES  
FORMULARIO DE DONACIONES

Ente Donante:  
Huawei Technologies Sociedad Anónima

Ciudad y País del Remitente:  
China

No. Acta  
Dependencia Receptora  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA  
COMPUTACION E INFORMATICA

Teléfono: 2511-8000

Tipo de Donación:

Cantidad	Placa	Descripción	Marca	Serie	Modelo	Costo Unitario	Costo Total
1		S6730-H24X6C (C13_North America)				\$3 286,70	\$3 286,70
1		eSight				\$2 236,42	\$2 236,42
1		eSight Outsourcing				\$1 288,78	\$1 288,78
1		S5720-28X-LI-AC (C13_North America)				\$492,80	\$492,80
1		OceanStor 5300 V5_HCIA storage				\$15 034,16	\$15 034,16
2		2288H V5_HCIA for storage				\$2 709,42	\$5 418,84
5		S5720-28X-SI-AC (C13_North America)				\$848,96	\$4 244,80
3		AR2240C (C13_North America)				\$1 772,50	\$5 317,50
2		USG6510E (C7_North America)				175,77	351,54
2		S5720-28X-SI-AC (C13_North America)_1				863,66	1727,32
1		S5720-28X-PWR-SI-AC (C13_North America)				920,64	920,64
2		AC6508 (C7_North America)				318,08	636,16
4		AP4050DE-M				54,88	219,52

Valor Estimado Total de la Donación

\$ **\$41 175,18**

Fecha Factura:

¢

Fecha de recepción de la donación:

€

Superior Jerárquico de la Dependencia Receptora

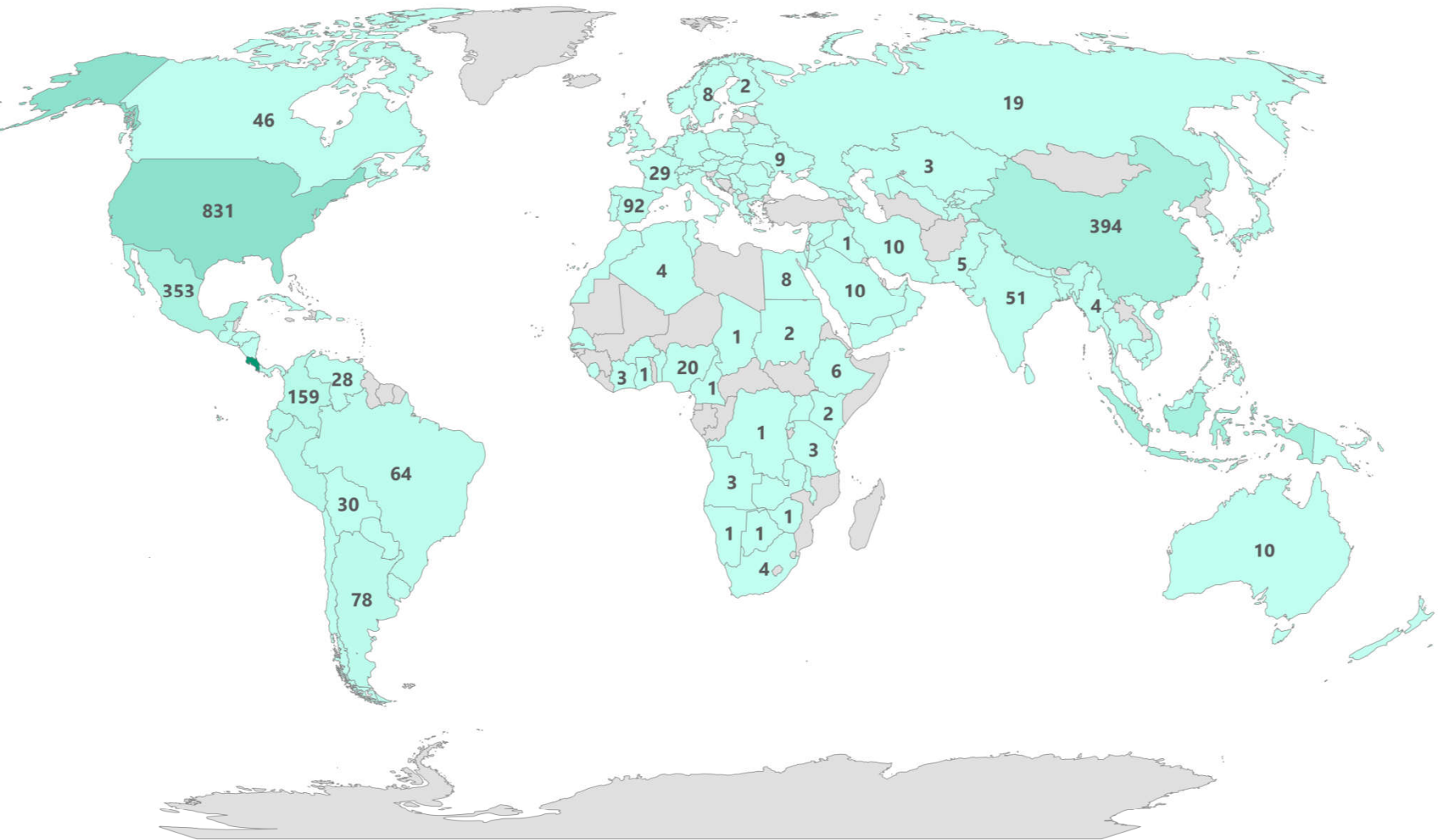
V° B° Rectoría y/o Vicerrectoría a la que está adscrita la Dependencia Receptora



## Página web



Costa Rica	2969
United States	831
Indonesia	409
China	394
Mexico	353
Colombia	159
Peru	133
Hong Kong	102
Ecuador	93
Spain	92
(not set)	88
Japan	87
Argentina	78
Brazil	64
Chile	52
India	51
Canada	46
Germany	46
Panama	45
UK	39
Bolivia	30
France	29
Venezuela	28
Guatemala	26
Turkey	21
Honduras	20
Nigeria	20
Bangladesh	19
Dom. Republic	19
Russia	19
Italy	17
Paraguay	17
South Korea	16
Uruguay	16
Cuba	15
Vietnam	15
Philippines	14
Netherlands	13
El Salvador	13
Belgium	12
Australia	10
Iran	10
Malaysia	10
Nicaragua	10
Portugal	10
Saudi Arabia	10
Ukraine	9
Egypt	8
Sweden	8
Poland	7
Austria	6
Ethiopia	6
Morocco	6
Puerto Rico	6
Thailand	6
Taiwan	6
Kosovo	6
Switzerland	5
Denmark	5
Israel	5
Pakistan	5
Singapore	5
Tunisia	5







Un agradecimiento a todas y todos los investigadores y colaboradores del CITIC, **por su participación en las actividades del año** y en la elaboración de este informe

**GRACIAS !**



PIXMAC.EE 06231092