

# 40

Fecha de presentación: septiembre, 2022

Fecha de aceptación: noviembre, 2022

Fecha de publicación: enero, 2023

## SÍNTESIS DE LOGROS

DEL SISTEMA INTEGRAL DE SEGUIMIENTO A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. (SISIC-UNAH-CSUCA)

### SUMMARY OF ACHIEVEMENTS OF THE INTEGRAL SYSTEM FOR MONITORING SCIENTIFIC RESEARCH. (SISIC-UNAH-CSUCA)

Lilian Sosa Díaz<sup>1</sup>

E-mail: [liliansosa2012@gmail.com](mailto:liliansosa2012@gmail.com)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-8148-9482>

Rafael Alejandro Cruz Flores<sup>1</sup>

E-mail: [rafael.cruz@unah.edu.hn](mailto:rafael.cruz@unah.edu.hn)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-6047-3916>

Jimmy Roberto Argueta Pineda<sup>1</sup>

E-mail: [jimmy.argueta@unah.edu.hn](mailto:jimmy.argueta@unah.edu.hn)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0655-3824>

Josué Erubel Ramos Andrade<sup>1</sup>

E-mail: [josue.ramos@unah.edu.hn](mailto:josue.ramos@unah.edu.hn)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9456-0102>

Juan Joseph Malta Luna<sup>1</sup>

E-mail: [juan.malta@unah.edu.hn](mailto:juan.malta@unah.edu.hn)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-1646-1218>

<sup>1</sup>Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH).

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Sosa Díaz, L., Cruz Flores, R. A., Argueta Pineda, J. R., Ramos Andrade, J. E. & Malta Luna, J. J. (2022). Síntesis de logros del Sistema Integral de Seguimiento a la Investigación Científica. (SISIC-UNAH-CSUCA). *Revista Universidad y Sociedad*, 15(1), 392-401.

#### RESUMEN

En el presente trabajo se plantearon como objetivos: crear una plataforma para la incorporación de los datos de investigación y posgrado de la UNAH, esto con el propósito de cumplir con lo establecido en la política de investigación de esta institución, así como expandir la información con los datos provenientes de las 23 universidades restantes y que forman parte de la red SISIC-CSUCA. Dentro de los datos de investigación se buscaba incorporar: unidades de gestión, investigadores e investigaciones. Asimismo, clasificar las diversas investigaciones dentro de los diferentes temas regionales. Por otro lado, también se buscó incorporar los datos de posgrado de estas universidades. Metodología: Para el análisis de datos se utilizó Excel versión 19.0. Resultados: Actualmente tenemos 24 universidades con acceso, de las cuales, 21 se han alimentado con datos de unidades de gestión, investigaciones e investigadores. Las 3 universidades que faltan por incorporar sus datos de investigación son: Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Universidad de Belice (UB) y la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD). En cuanto a posgrados, hemos logrado obtener la información de las 24 universidades. Se reporta un registro de 528 unidades de investigación, 2,840 investigaciones, 4,779 investigadores y 1407 posgrados.

**Palabras clave:** SISIC, CSUCA, SIRCIP, DICIHT, Investigación Científica, Posgrado

#### ABSTRACT

In the present work, the following objectives were set: to create a platform for the incorporation of research and postgraduate data from UNAH, with the purpose of complying with what is established in the research policy of this institution, as well as expanding the information with the data from the remaining 23 universities that are part of the SISIC-CSUCA network. Within the research data, the aim was to incorporate management units, researchers and investigations. Also, classify the various investigations within the different regional themes. On the other hand, we also sought to incorporate postgraduate data from these universities. Methodology. For data analysis, Excel version 19.0 was obtained. Results. We currently have 24 universities with access; Of which, 21 universities have been fed with data from management units, research and researchers, missing 3 of them to incorporate. Of the 3 universities that need to incorporate their research data are: National University of Engineering (UNI), University of Belize (UB) and the Autonomous University of Santo Domingo (UASD). Regarding postgraduate courses, we have managed to obtain information from the 24 universities. A record of 528 research units, 2,840 investigations, 4,779 researchers, and 1,407 postgraduate degrees is reported.

**Keywords:** SISIC, CSUCA, SIRCIP, DICIHT, scientific research, postgraduate

## INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) ha mantenido los objetivos de la conformación de alianzas entre universidades para atender los retos tecnológicos y estar a la altura de otros países, esto desde los planteamientos de la Comisión de Transición UNAH (2005). En consecuencia, desde su política destaca la investigación científica como una de las funciones académicas esenciales, la misma que sirve de base para la creación de nuevos conocimientos científicos y la adopción de nuevas tecnologías.

En esa misma sintonía, la UNAH asume con mucha responsabilidad la gestión de una política de investigación enmarcándola en la normativa nacional. Es de esta manera que fundamenta el quehacer en la Constitución de la República de Honduras (Artículo 160) y en el Programa N° 2 del Plan de Reforma Universitaria (La promoción e inversión en investigación, gestión del conocimiento y propuestas de solución a los problemas nacionales) en los cuales se establece el compromiso para contribuir a la investigación científica, humanística y tecnológica, a la difusión general de la cultura y al estudio de los problemas nacionales.

En dicha gestión, la Dirección de Investigación Científica, Humanística y Tecnológica (DICIHT) es la instancia de gestión general de la investigación (UNAH 2013), que tiene entre sus funciones: realizar la evaluación y registro de la investigación científica y tecnológica, y diseñar estrategias y mecanismos de aprendizajes permanentes, relevantes para dar paso a nuevos conocimientos siguiendo lo estipulado por la política de Investigación.

Como consecuencia de lo anterior, la UNAH, a través de la DICIHT se mantiene atenta a los diferentes compromisos, tanto a nivel nacional como internacional. Es por tal razón que se analizaron los acuerdos del acta de la 46 reunión de la Asamblea del Sistema Regional Centroamericano y del Caribe de Investigación y Posgrado (SIRCIP-CSUCA 2017) desarrollada en la Ciudad de Santo Domingo, República Dominicana, del 15 al 17 de marzo de 2017.

Según los acuerdos de la Comisión Técnica de Investigación y Posgrado (CTIP-SIRCIP) del mencionado, se prepararía un instrumento que permita recolectar la información para levantar inventario/mapeo de programas de posgrado académicos, investigadores, grupos y redes de investigación, relacionados con los temas de la agenda regional de investigación, existentes en las universidades miembros y en la región.

Desde el punto de vista de Mendoza *et al.* (2021) estas iniciativas de cambio en el modo de actuación de las

universidades y la manera de colaborar entre ellas, han demostrado que se puede mejorar la calidad de las investigaciones, impulsando la innovación, la creatividad y las experiencias nuevas y especializadas que permiten compartir conocimientos

Producto de este análisis, realizado de manera exhaustiva, la UNAH, a través de la DICIHT, inició la construcción de una estrategia tecnológica que respondiera de manera automatizada a todas las exigencias de recolección de información. Es así que crea la Plataforma Sistema Integral de Seguimiento a la Investigación identificada por sus siglas como (SISIC), una herramienta tecnológica innovadora fundamental para el fortalecimiento de la investigación científica a través del Sistema Regional Centroamericano y del Caribe de Investigación y Posgrado (SIRCIP) del Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA). El SISIC surge en el marco del cumplimiento de las estrategias de gestión académicas en investigación científica de las universidades de la confederación, estas dentro del Cuarto Plan para la Integración Regional para la Educación Superior de Centroamérica y República Dominicana, (CSUCA 2016) específicamente en el *Programa 2: investigación, ciencia, tecnología e innovación para la integración y desarrollo regional, mediante la línea de acción: Creación de plataformas de registro, promoción y clasificación de los investigadores y sus publicaciones.*

Es en la Asamblea General en la 51 Reunión de Sistema Regional Centroamericano y del Caribe de Investigación y Posgrado (SIRCIP-CSUCA 2019) que la UNAH propone el Sistema Integral de Seguimiento de la Investigación Científica (SISIC-CSUCA), siendo esta aprobada en esa misma ocasión. Dicha reunión tuvo lugar en San Pedro Sula, Honduras del 25 al 27 de septiembre de 2019, y tuvo como sede la Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán (UPNFM) a través del Centro Universitario Regional de San Pedro Sula. Es importante mencionar cómo surge el SISIC-CSUCA, sus objetivos y los alcances esperados.

### A. ¿Por qué surge el SISIC-CSUCA?

1. Es un mandato de la Asamblea General del SIRCIP.
2. Como se ha mencionado anteriormente, es propuesto como punto en la agenda en la 46 Reunión del SIRCIP, Santo Domingo, República Dominicana, marzo de 2017.
3. Además, la Comisión Técnica de Investigación y Posgrado (CTIP-SIRCIP) trabajaba las matrices en Excel.

## B. ¿Cuál es el objetivo?

De acuerdo con el programa: Investigación, ciencia, tecnología e innovación para la integración y el desarrollo regional del IV Plan para la Integración Regional de la Educación Superior Centroamericana PIRESC, se propuso: desarrollar, impulsar y evaluar la agenda regional de investigación y posgrado del Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA) tomando en cuenta la política de Investigación de la UNAH.

## C. ¿Por qué la UNAH propone el SISIC?

La manipulación de las matrices o tablas en Excel crea en su momento algo de confusión con la actualización de la información. Es así que, desde la DICIHT surge la propuesta para incorporar todos estos elementos en una plataforma amigable para las universidades nacionales (Honduras). Esta es socializada y presentada a:

Universidad Nacional de Ciencias Forestales, Siguatepeque, Comayagua.

Universidad Nacional de Agricultura, Catacamas, Olancho.

Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Tegucigalpa.

## D. ¿Cuál es el alcance esperado?

Integrar la información de las universidades miembros del CSUCA en materia de investigación y posgrado regional, con la intención de crear redes de investigación en temas afines. De igual forma, la comparación de los temas que se están abordando y aquellos que necesitan mejor atención a nivel de país. Asimismo, poner a disposición la plataforma para el resto de universidades de la región, la Comisión Técnica de Investigación y Posgrado.

## E. ¿Qué universidades conforman la red CSUCA?

Las universidades que conforman la red CSUCA son un total de 24, y se mencionan en la tabla 1.

Tabla 1. Universidades que conforman la red CSUCA.

N°	Universidad	Siglas	País
1	Blufields Indian and Caribbean University	BICU	Nicaragua
2	Instituto Tecnológico de Costa Rica	ITCR	Costa Rica
3	Universidad Agraria de Nicaragua	UNA	Nicaragua
4	Universidad Autónoma de Chiriquí	UNACHI	Panamá
5	Universidad Autónoma de Santo Domingo	UASD	República Dominicana
6	Universidad de Belize	UB	Belice
7	Universidad de Costa Rica	UCR	Costa Rica
8	Universidad de El Salvador	UES	El Salvador
9	Universidad de las Regiones Autónomas de Costa Caribe Nicaragüense	URRACAN	Nicaragua
10	Universidad de Panamá	UP	Panamá
11	Universidad Especializada de las Américas	UDELAS	Panamá
12	Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica	UNED	Costa Rica
13	Universidad Marítima Internacional de Panamá	UMIP	Panamá
14	Universidad Nacional Autónoma de Honduras	UNAH	Honduras
15	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León	UNAN-León	Nicaragua
16	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-Managua	UNAN-Managua	Nicaragua
17	Universidad Nacional de Agricultura	UNAG	Honduras
18	Universidad Nacional de Ciencias Forestales	UNACIFOR	Honduras
19	Universidad Nacional de Costa Rica	UNA-CR	Costa Rica

20	Universidad Nacional de Ingeniería	UNI	Nicaragua
21	Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán	UPNFM	Honduras
22	Universidad de San Carlos de Guatemala	USAC	Guatemala
23	Universidad Técnica Nacional	UTN	Costa Rica
24	Universidad Tecnológica de Panamá	UTP	Panamá

Fuente: Sistema Integral de Seguimiento de la Investigación Científica (SISIC-CSUCA).

En contraste con lo estipulado anteriormente y sobre la base del cumplimiento de la política de investigación UNAH, nos propusimos como objetivos: (i) crear e incorporar en la Plataforma creada por la UNAH los datos de unidades de gestión, investigadores e investigaciones pertenecientes a las 24 universidades miembros del CSUCA (ii) Incorporación de datos de posgrado de las 24 universidades miembro del CSUCA (ii) Clasificar las investigaciones de acuerdo con los temas regionales prioritarios de investigación. El objetivo final de este trabajo es crear un torregional que reúna toda la información de investigación y posgrado de las 24 universidades miembros de la red.

## METODOLOGÍA

Tipo de estudio: descriptivo longitudinal. La agrupación y registro de los datos se han basado en lo estipulado en la política de investigación científica de la UNAH. Para lograr lo anterior, se elaboró una plataforma web elaborada con Python como lenguaje de programación multiparadigma, y Django como framework de desarrollo web de código abierto, escrito en Python, que respeta el patrón de diseño, conectado a una base de datos en MySQL dentro de un servidor Web con protocolos de seguridad para garantizar la seguridad y la integridad de los datos en tránsito a través de internet para la incorporación básica de dos tipos de datos: a. datos de investigación y b. datos de posgrados. Referente a los datos de investigación, incorporamos: datos de unidades de gestión, investigadores e investigaciones de las 24 universidades miembros del SISIC-CSUCA. Asimismo, se especificó la clasificación de los temas regionales por universidad. Se utilizó Excel versión 19.0 para el análisis de datos. No hay conflictos éticos.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El SISIC ha estado en constante actualización gracias a la colaboración de los representantes de las universidades miembros, quienes, junto a la UNAH, esta última pilar en esta gestión, hacen el mejor esfuerzo para alimentar la misma. En ese sentido se hace una breve descripción de las universidades que hasta la fecha han registrado la información (tabla 2).

Tabla 2. Universidades con registro general en SISIC-CSUCA

No	Universidad	País	Registro
1	BICU	Nicaragua	Con registro
2	ITCR	Costa Rica	Con registro
3	UNA	Nicaragua	Con registro
4	UNACHI	Panamá	Con registro
5	UCR	Costa Rica	Con registro
6	UDELAS	Panamá	Con registro
7	UES	El Salvador	Con registro
8	URRACAN	Nicaragua	Con registro
9	UP	Panamá	Con registro
10	UNED	Costa Rica	Con registro
11	UMIP	Panamá	Con registro
12	UNAH	Honduras	Con registro
13	UNAN-León	Nicaragua	Con registro
14	UNAN-Managua	Nicaragua	Con registro

15	UB	Belize	Con registro
16	UNAG	Honduras	Con registro
17	UNACIFOR	Honduras	Con registro
18	UNA-CR	Costa Rica	Con registro
19	UASD	República Dominicana	Con registro
20	UNI	Nicaragua	Con registro
21	UPN-FM	Honduras	Con registro
22	USAC	Guatemala	Con registro
23	UTN	Costa Rica	Con registro
24	UTP	Panamá	Con registro

Fuente: Sistema Integral de Seguimiento de la Investigación Científica (SISIC-CSUCA).

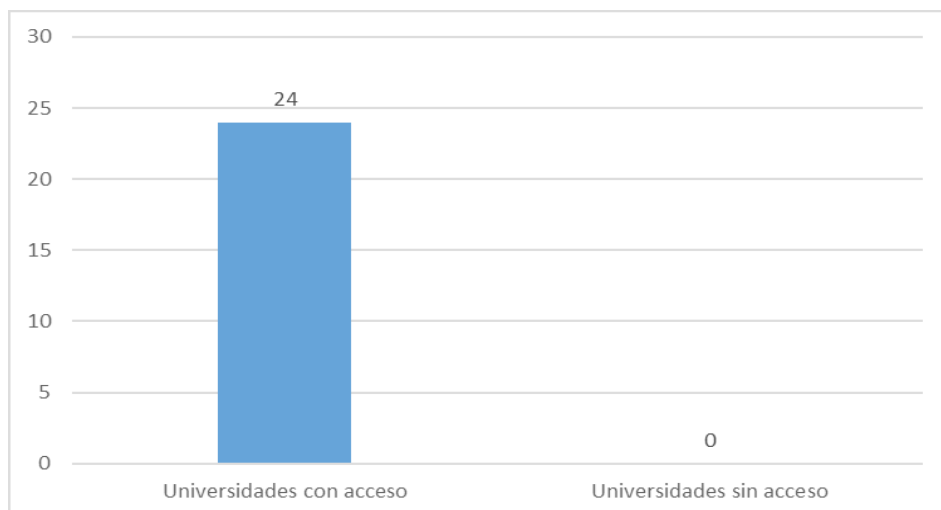


Figura 1. Universidades con registro/sin registro general al SISIC-CSUCA.

Fuente: elaboración propia.

De las 24 universidades miembros del SISIC-CSUCA, 21 de ellas han registrado los datos de unidades de gestión (528), investigaciones (2840) e investigadores (4,779) (tabla 3).

Tabla 3. Registro de unidades de gestión, investigaciones e investigadores

N°	Universidad	País	Unidades de Gestión	Investigaciones	Investigadores
1	BICU	Nicaragua	5	152	95
2	ITCR	Costa Rica	1	49	74
3	UNA	Nicaragua	0	38	147
4	UNACHI	Panamá	1	3	9
5	UCR	Costa Rica	91	1408	1517
6	UDELAS	Panamá	0	19	59
7	UES	El Salvador	80	79	80
8	URACCAN	Nicaragua	7	40	16

9	UP	Panamá	44	0	0
10	UMIP	Panamá	1	8	20
11	UNAH	Honduras	150	264	898
12	UNA-León	Nicaragua	40	77	245
13	UNA-Managua	Nicaragua	6	94	217
14	UNAG	Honduras	0	28	27
15	UNACIFOR	Honduras	7	125	188
16	UNA-CR	Costa Rica	44	332	670
17	UNED	Costa Rica	17	0	224
18	UPNFM	Honduras	5	12	52
19	USAC	Guatemala	15	37	94
20	UTN	Costa Rica	5	20	15
21	UTP	Panamá	9	55	132
Totales			528	2840	4,779

Fuente: Sistema Integral de Seguimiento de la Investigación Científica (SISIC-CSUCA)

Es importante destacar que el registro de esta información se ha realizado en los últimos dos años y se encuentra en actualización constante. Cada universidad tiene una persona encargada exclusivamente para tal fin.

De las 21 universidades que han incorporado sus datos de investigación, las investigaciones han sido clasificadas en 7 temas primordiales de investigación como se muestra en la tabla 4 y figura 2 donde se detalla de manera porcentual.

Tabla 4. Registro de investigaciones por tema regional

Universidad	País	CCGA	DGS	DSA	PEISI	SEC	TIER	TRDL	CEP	TD	Total X Universidades
BICU	Nicaragua	22	14	18	12	41	7	38	0	0	152
ITCR	Costa Rica	1	0	2	0	4	42	0	0	0	49
UNA	Nicaragua	7	1	18	3	2	5	2	0	0	38
UNACHI	Panamá	1	0	0	0	0	2	0	0	0	3
UCR	Costa Rica	240	22	91	479	219	297	60	0	0	1,408
UDELAS	Panamá	1	0	2	11	4	1	0	0	0	19
UES	El Salvador	12	64	0	0	0	1	2	0	0	79
URRACAN	Nicaragua	3	1	1	32	3	0	0	0	0	40
UP	Panamá	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UMIP	Panamá	4	1	0	0	0	3	0	0	0	8
UNAH	Honduras	13	7	26	47	93	77	1	0	0	264
UNAN-León	Nicaragua	16	6	8	10	27	2	8	0	0	77
UNAN-Managua	Nicaragua	30	0	13	25	5	11	10	0	0	94
UNAG	Honduras	0	0	28	0	0	0	0	0	0	28
UNACIFOR	Honduras	113	0	0	0	0	12	0	0	0	125
UNA-CR	Costa Rica	76	17	3	91	34	89	22	0	0	332
UNED	Costa Rica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

UPNFM	Honduras	1	1	0	10	0	0	0	0	0	12
USAC	Guatemala	5	4	15	3	8	1	1	0	0	37
UTN	Costa Rica	12	0	4	0	0	4	0	0	0	20
UTP	Panamá	23	0	13	1	0	9	0	0	0	55
		580	138	242	724	440	563	144	0	0	2,840

Fuente: Sistema Integral de Seguimiento de la Investigación Científica (SISIC-CSUCA)

Leyenda: Cambio Climático y Gestión Ambiental. (CCGA)-Democracia, Gobernabilidad y Seguridad Ciudadana. DGS- Desarrollo y Seguridad alimentaria y nutricional DSA- Población, Educación, inclusión social e Interculturalidad. PEISI -Salud Pública, Enfermedades Crónicas no Transmisibles e Infecciosas. SEC- Tecnologías, Innovación y Energías Renovables. (TIER)- Territorialidad, Riesgo y Desarrollo Local. (TRDL)-Crecimiento Económico, Productividad, Competitividad y Desarrollo Sostenible (CEP)- Transformación digital, Automatización, Inteligencia Artificial y Ciencia de datos (TD)

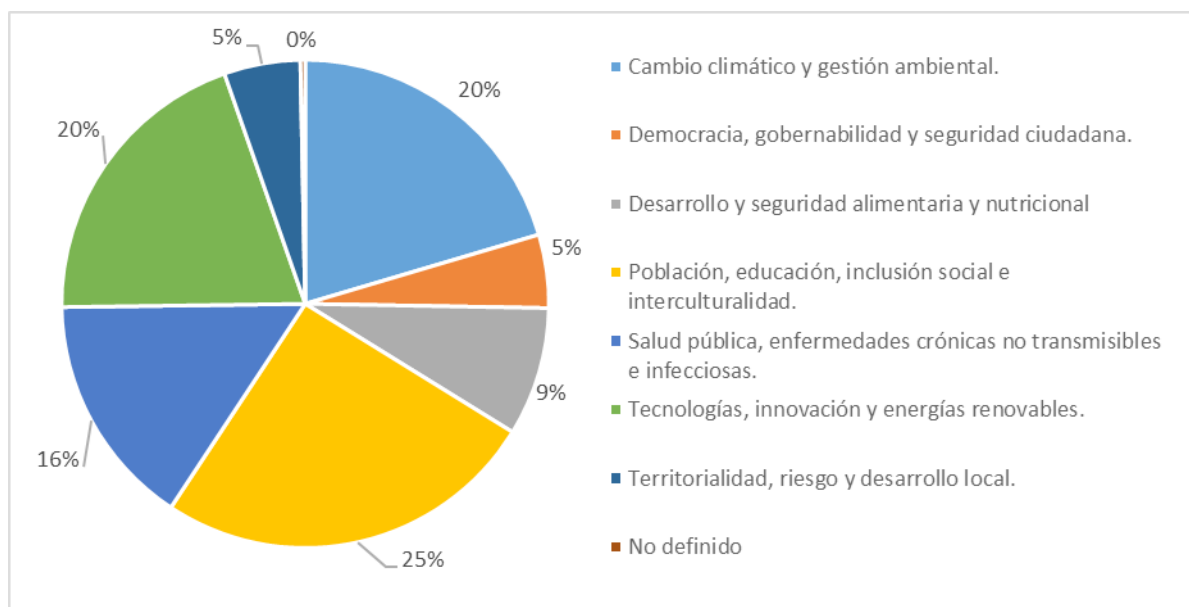


Figura 2. Registro de investigaciones por tema regional (porcentaje)

Fuente: Sistema Integral de Seguimiento de la Investigación Científica (SISIC-CSUCA)

Del mismo modo que con el tema de las investigaciones, también se han registrado los posgrados que se ofertan en las 24 universidades miembros del SISIC-CSUCA (tabla 5). De igual manera se puede observar el número de posgrados registrados en la figura 3. Por otro lado, los posgrados registrados se clasificaron de acuerdo con los temas regionales de investigación.

Tabla 5. Registro de posgrados en el sistema

N°	Universidad	País	Posgrados
1	BICU	Nicaragua	1
2	ITCR	Costa Rica	21
3	UNA	Nicaragua	12
4	UNACHI	Panamá	50
5	UCR	Costa Rica	327
6	UDELAS	Panamá	38

7	UES	El Salvador	71
8	URRACAN	Nicaragua	8
9	UP	Panamá	155
10	UNED	Costa Rica	10
11	UMIP	Panamá	4
12	UNAH	Honduras	60
13	UNAN-León	Nicaragua	28
14	UNAN-Managua	Nicaragua	59
15	UNAG	Honduras	1
16	UNACIFOR	Honduras	3
17	UNA-CR	Costa Rica	122
18	UNI	Nicaragua	45
19	UPNFM	Honduras	17
20	USAC	Guatemala	222
21	UTN	Costa Rica	1
22	UTP	Panamá	25
23	UASD	Santo Domingo	125
24	UB	Belice	2
Total			1,407

Fuente: Sistema Integral de Seguimiento de la Investigación Científica (SISIC-CSUCA).

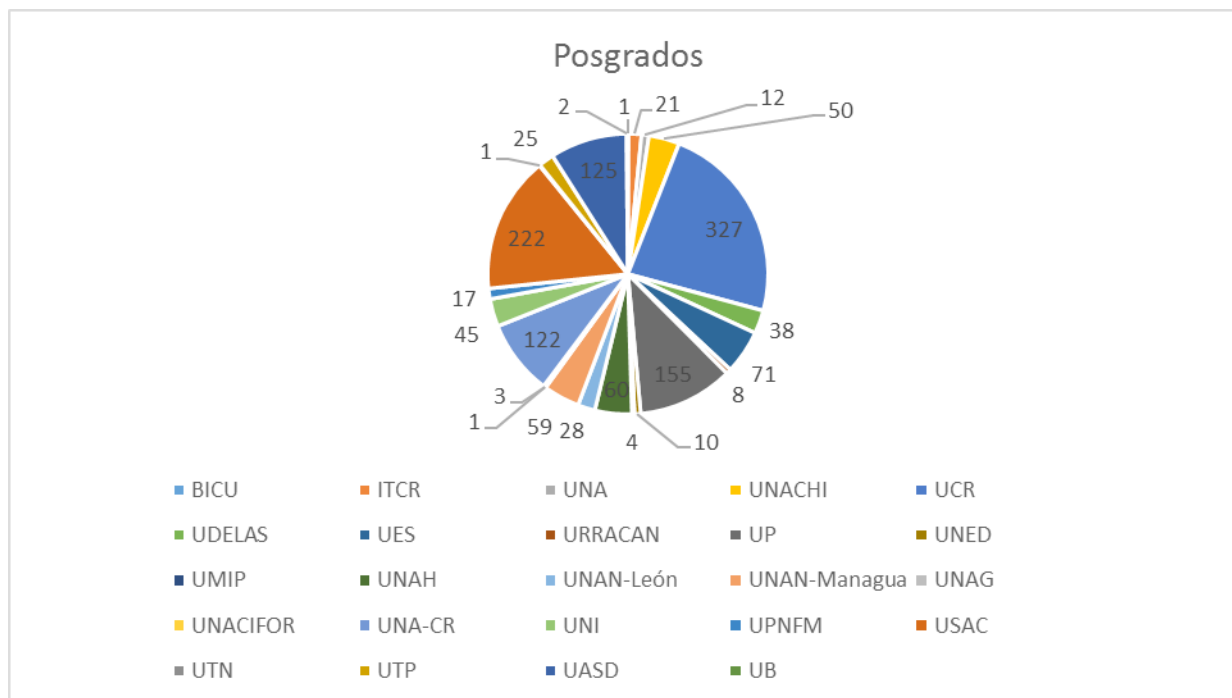


Figura 3. Registro de posgrados por universidad.

Fuente: Sistema Integral de Seguimiento de la Investigación Científica (SISIC-CSUCA).



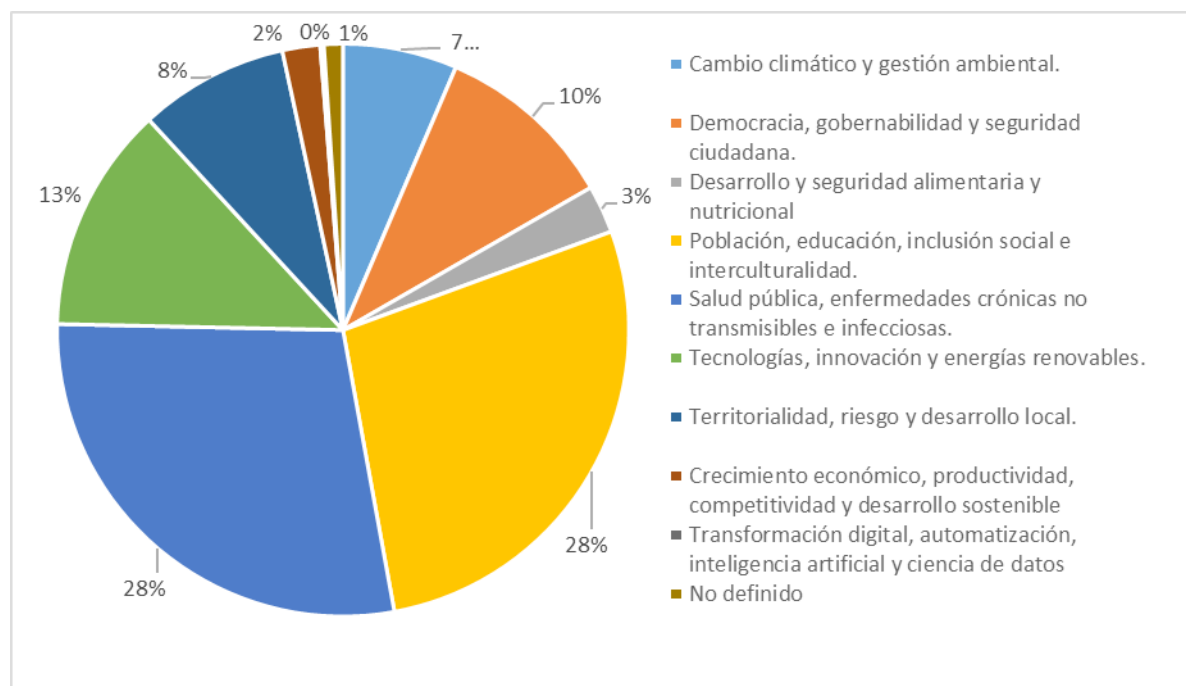


Figura 4. Registro de posgrado por tema regional (porcentaje).

Fuente: Sistema Integral de Seguimiento de la Investigación Científica (SISIC-CSUCA).

Para este último caso, en los últimos dos meses se han agregado dos temas regionales de investigación adicionales a los siete temas que se venían trabajando con anterioridad. Estos dos temas regionales se han denominado: a. crecimiento económico, productividad, competitividad y desarrollo sostenible y b. Transformación digital, automatización, inteligencia artificial y ciencia de los datos.

## CONCLUSIONES

La plataforma SISIC se relaciona con otros propósitos y/o indicadores de PIRESC IV, tales como: redes institucionales regionales; grupos de investigación universitarios, nacionales, regionales e internacionales; observatorio regional de investigación y postgrado; repositorio de resultados de investigaciones; observatorios de ciencia y tecnología; y repositorios institucionales universitarios. Se recomienda una confluencia de todos los propósitos en un instrumento único.

La funcionalidad del SISIC está comprobada en cuanto a registro de instancias de investigación, investigaciones e investigadores. Los alcances del SISIC se pueden ampliar. En un proceso de mejora continua, el sistema todavía mejorará en funcionalidad, imagen y sistema de reportes.

Hay 24 universidades con acceso, de ellas, 21 se han alimentado con datos de investigaciones y faltan 3 por incorporar. Esas 3 universidades que faltan por incorporar sus datos de investigación son: UNI, UB, UASD. Referente a posgrados, hemos logrado obtener la información de las 24 universidades. Se reporta un registro de 528 unidades de investigación, 2,840 investigaciones, 4,779 investigadores y 1407 posgrados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abbasi A, Hossain L, Uddin S, Rasmussen KJR. (2011) Evolutionary dynamics of scientific collaboration networks: multi-levels and cross-time analysis. *Scientometrics.*;89(2):687–710.

Aguaded, I. (2021) Visibilidad e impacto de nuestra investigación. *Revista Comunicar*, <https://doi.org/10.3916/escuela-de-autores-164>

Comisión de Transición UNAH. (2005). Plan general para la reforma de la universidad 2005. Tegucigalpa.

CSUCA. (2016). Cuarto plan para la integración regional de la educación superior de Centroamérica y república dominicana.

Huimin, X; Yi B, Meijun, L; Chenwei, Z; Mengyi, S; Yi Z; Meyer, E; Salas, E & Ying; D, (2022) Dinámica de poder del equipo e impacto del equipo: Nuevas perspectivas sobre la colaboración científica utilizando la edad profesional como un proxy para el poder del equipo, Journal of the Association for Information Science and Technology, 10.1002/asi.24653, 73, 10 , (1489-1505).

Manh, H.D. (2015) Publicaciones científicas en Vietnam vistas por Scopus durante 1996-2013. *Cienciometría* 105, 83–95. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1655-x>

Mendoza, G; Chachaima, JE; Mejía, CR; Mirano, G; Ramos, K; Calla, M; De-los-Ríos, A; Santander, AC; Centeno, A; Miranda, F & Huaraca; R. (2021) Análisis de producción, impacto y redes de colaboración en investigaciones científicas en Scopus en Perú de 2000 a 2019. *Revista MEDWAVE*, <http://doi.org/10.5867/medwave.2021.02.8121>

PIRESC IV. Ciudad de Guatemala. SIRCIP-CSUCA. (2017). Acta 45 Reunión del Sistema Regional Centroamericano de Investigación y Posgrado. Santo Domingo, República Dominicana.

SIRCIP-CSUCA. (2019). Acta 51 Reunión SIRCIP. San Pedro Sula, Honduras.

UNAH. (2013). Compendios de Investigación Científica, Serie 1. En UNAH, Reglamento del Sistema de Investigación Científica y Tecnológica de la UNAH (págs.52,53,54). Tegucigalpa.

UNAH. (2015). Normas Académicas de la UNAH. Tegucigalpa.