

**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

**DG** Dirección General  
de Investigación  
Universidad de San Carlos de Guatemala

# Indicadores del Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala

## 2019-2021





**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



**Dirección General  
de Investigación**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

## Directorio

### Universidad de San Carlos de Guatemala

**M.A. Walter Ramiro Mazariegos Biolis**  
Rector

**Lic. Luis Fernando Cordón Lucero**  
Secretario General

---

### Dirección General de Investigación

**Dra. Alice Burgos Paniagua**  
Directora General de Investigación

**Ing. Agr. MARN Julio Rufino Salazar Pérez**  
Coordinador General de Programas

---

### Unidad de Publicaciones y Divulgación

**M.A. Marlene Pawlova Pérez Muñoz**  
Jefa Unidad de Publicaciones y Divulgación

**Lic. Mynor S. Alexander Alegría Monterroso**  
Diseño y Diagramación

---

### Fotografías de la portada:

**M.Sc. Bárbara Arguello**  
Dirección General de Investigación



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala



**Dirección General  
de Investigación**  
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Universidad de San Carlos de Guatemala  
Dirección General de Investigación**

# **Indicadores del Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2019-2021**

**Guatemala, mayo 2023**

Nombre: Dirección General de Investigación, autor. | Sosa López, Ruth Noemí autor.  
Título: Indicadores del sistema de investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2019 – 2021 / autor Dirección General de Investigación; autor Ruth Noemí Sosa López.

Descripción: Guatemala : Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, 2023. | Recurso en línea (75 páginas) : archivo de texto, pdf, 4.31 mb.

Temas: Tesauro Europeo de la Educación: Financiación. | Investigación aplicada. | Investigación básica. | Investigación social. | Proyecto de investigación. | Universidad.

Clasificación: CDD 001.4 D598

### **Dirección General de Investigación**

Edificio S-11, Tercer Nivel, Ciudad Universitaria, Zona 12

Teléfonos directos: (502) 2418-7950 / 2418-7952

Correo electrónico: [digi@usac.edu.gt](mailto:digi@usac.edu.gt)

Página web: [digi.usac.edu.gt](http://digi.usac.edu.gt)

Editorial e-digi: [digi.usac.edu.gt/edigi](http://digi.usac.edu.gt/edigi)

 [digi en línea](#)

 [noticiasdigi](#)

 [usacdigi](#)

 [DIGIUSAC](#)

©Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación, 2023

Los textos publicados en este documento son responsabilidad exclusiva de su autor.

## Índice

<b>Presentación</b> .....	5
<b>Introducción</b> .....	7
<b>DIGI</b> .....	9
Misión .....	9
Visión.....	9
<b>Sección I. Investigaciones realizadas por el Sinusac con financiamiento de la DIGI, 2019-2021.</b> .....	11
Número de proyectos de investigación con apoyo financiero de la DIGI por año .....	13
Número de proyectos de investigación con apoyo financiero de la DIGI por tipo de investigación.....	14
Número de proyectos de investigación con apoyo financiero de la DIGI por área del conocimiento .....	15
Número de proyectos de investigación con apoyo financiero de la DIGI por objetivo socioeconómico .....	16
Número de proyectos de investigación con apoyo financiero de la DIGI por programas .....	17
Número de proyectos de investigación con apoyo financiero de la DIGI por dependencia universitaria avaladora .....	18
Número de proyectos de investigación con apoyo financiero de la DIGI por grupos de dependencias universitarias .....	19
Número de personal involucrado en los proyectos de investigación DIGI.....	20
Distribución porcentual de personal involucrado en los proyectos de investigación DIGI, según sexo.....	21
Número de personal involucrado en los proyectos de investigación DIGI, según grado académico más alto .....	22
Número de personal involucrado en los proyectos de investigación DIGI, según área del conocimiento .....	23

Número de personal involucrado en los proyectos de investigación DIGI, según ocupación o categoría.....	24
Número de personal involucrado en los proyectos de investigación DIGI, según remuneración.....	25
Montos asignados a los proyectos financiados por la DIGI por área del conocimiento .....	26
<b>Sección II. Varios. Directorio de las dependencias universitarias relacionadas con investigación .....</b>	<b>27</b>
Facultades.....	27
Escuelas .....	29
Centros universitarios .....	31
Centros no adscritos a unidades académicas.....	34
Institutos.....	34
Otros .....	35
<b>Siglas y acrónimos .....</b>	<b>37</b>
<b>Glosario .....</b>	<b>43</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>47</b>
Programas Universitarios de Investigación (PUI) de la DIGI .....	47
Ámbitos de clasificación de la I+D, Manual de Frascati 2015.....	49
Descripción de los objetivos socioeconómicos (OSE), Manual de Frascati 2015 .....	51
<b>Apéndice.....</b>	<b>55</b>
Nombres de los proyectos ejecutados en el 2019-2021, clasificados por año y objetivo socioeconómico .....	55
<b>Bibliografía .....</b>	<b>75</b>

# Presentación

Con el fin de conocer la situación de la actividad investigadora del Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala (Sinusac), la Dirección General de Investigación (DIGI) publicó en el 2016 el documento ***Indicadores del Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2012-2014***. Este diagnóstico proporcionó la línea base para conocer la situación del sistema de investigación de la USAC, el cual ha servido como punto de comparación con los posteriores indicadores obtenidos.

Luego en el 2019, se divulgó el documento ***Indicadores del Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2015-2018***, cuya intención fue dar un panorama de la investigación en este segundo período de cuatro años.

Y con el fin de darle continuidad a la información, ponemos a su disposición el tercer documento ***Indicadores del Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2019-2021***.

Es conveniente mencionar que, para la recopilación de los datos se recurrió a encuestas en línea y a la información proporcionada por la Tesorería del Fondo de Investigación de la DIGI. Así mismo, para facilitar la lectura y comprensión de los datos, en este documento se encuentran las definiciones y clasificaciones de la DIGI, así como las del Manual de Frascati 2015 de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) que fueron utilizadas en la elaboración del mismo.

Por último, por este medio se desea agradecer a todas las personas que colaboraron para que este documento sea publicado.

**Dra. Alice Patricia Burgos Paniagua**  
Directora general de investigación



# Introducción

La DIGI, como órgano coordinador de la investigación de la USAC, cada inicio de año realiza la convocatoria dirigida a los profesores (titulares e interinos) e investigadores que laboran en las diferentes unidades académicas de la USAC para que presenten propuestas de investigación al fondo concursable de la DIGI, para ser cofinanciadas durante el año siguiente.

Las propuestas de investigación deben enfocarse en cualquiera de las tres áreas: científico tecnológica, salud y social humanística. Los equipos de investigación están integrados por profesionales colegiados activos (coordinadores o investigadores) y estudiantes con pensum cerrado o con tres quintas partes aprobadas como mínimo, de los cursos de la carrera de licenciatura (auxiliar I y II) de la USAC.

La duración máxima para la ejecución de las investigaciones es de 11 meses, de febrero a diciembre. El fondo de investigación lo constituyen las asignaciones financieras que para la investigación científica son acordadas anualmente por el Consejo Superior Universitario (CSU).

Las investigaciones se distribuyen de acuerdo a su naturaleza dentro de uno de los doce Programas Universitarios de Investigación (PUI) de la DIGI. Durante los once meses de ejecución de los proyectos, los coordinadores de los PUI, asesoran, evalúan y dan seguimiento a los proyectos aprobados. El desarrollo de las investigaciones se efectúa en las unidades de investigación ubicadas en las dependencias universitarias avaladoras: facultades, escuelas, centros universitarios, centros no adscritos a unidades académicas, institutos y otros como la DIGI (Ideipi, Ceceg y Fab-lab) y la División de Desarrollo Académico (DDA).

Para conocer la situación de los proyectos ejecutados en el trienio 2019-2021 se presenta el documento ***Indicadores del Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2019-2021***, el cual consta de dos secciones:

***Sección I. Investigaciones realizadas por el Sinusac con financiamiento de la DIGI, 2019-2021***, cuya información se obtuvo a través de la Tesorería del Fondo de Investigación, coordinadores de los PUI y de un cuestionario en línea, que fue enviado a los coordinadores de proyectos de investigación.

En la ***Sección II. Varios***, se presenta el directorio de las dependencias universitarias relacionadas con investigación, siglas y acrónimos utilizados en el documento, un glosario

y los Anexos que comprende: la definición de los PUI de la DIGI, la clasificación de las áreas del conocimiento, así como la descripción de los objetivos socioeconómicos (OSE) según el Manual de Frascati 2015 de la OCDE. Así también, se encuentra el listado de los proyectos de investigación ejecutados por año y clasificados según los objetivos socioeconómicos; y por último, la bibliografía consultada.

# Dirección General de Investigación

La DIGI es el órgano coordinador del Sinusac y su finalidad es la ejecución de las directrices proporcionadas por el Consejo Coordinador e Impulsor de la Investigación (Conciusac), así como coordinar la investigación a través de los programas universitarios.

## Misión

Ser el órgano encargado de la coordinación del sistema universitario de investigación, que gestiona y administra con efectividad y enfoque ambiental los recursos asignados para la producción y difusión del conocimiento científico. Facilitar el fortalecimiento académico y tecnológico de las unidades del sistema y sus investigadores. Contribuir a la solución de problemas nacionales a través de la generación de nuevos conocimientos para aplicación en docencia y extensión.

## Visión

Aumentar los indicadores de ciencia y tecnología a través de investigaciones con reconocimiento nacional e internacional, estrechamente vinculadas con la docencia y extensión. Disponer de recurso humano calificado, con responsabilidad ambiental, tecnología de punta, recursos financieros necesarios y procesos administrativos efectivos para realizar contribuciones importantes a la sociedad guatemalteca.

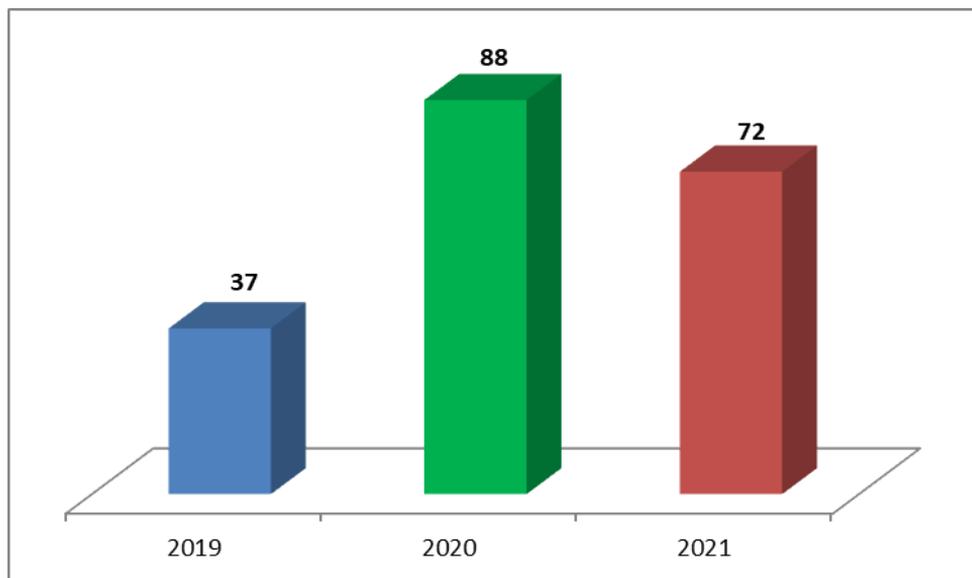


**Sección I. Investigaciones  
realizadas por el Sinusac con  
financiamiento de la DIGI,  
2019-2021.**



**Figura 1**

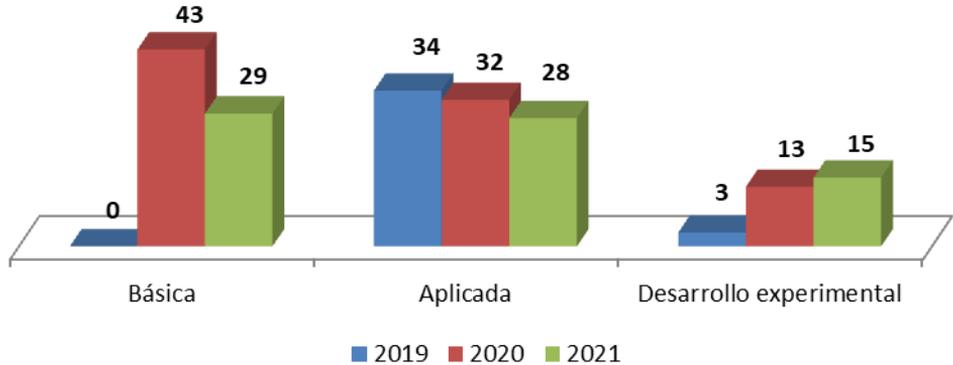
*Número de proyectos de investigación con apoyo financiero de la DIGI por año*



*Nota.* Número total de proyectos de investigación de la USAC realizados con apoyo financiero de la DIGI, período 2019-2021. Forma de cálculo: Sumatoria del número de proyectos de investigación realizados con fondos de la DIGI en el año de referencia. Información proporcionada por la Tesorería del Fondo de Investigación de la DIGI, 2019-2021.

**Figura 2**

*Número de proyectos de investigación con apoyo financiero de la DIGI por tipo de investigación*



*Nota.* Número total de proyectos de investigación de la USAC realizados con apoyo financiero de la DIGI, por tipo de investigación según clasificación del Manual de Frascati 2015, de la OCDE. Período 2019-2021.

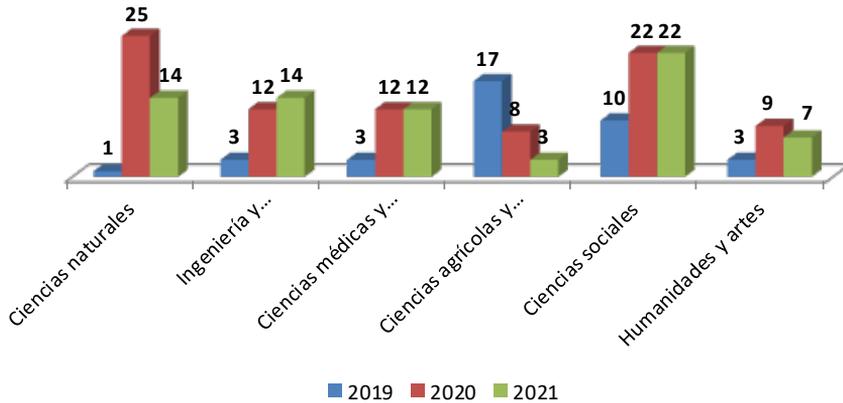
### **Tipo de investigación:**

- Básica
- Aplicada
- Desarrollo experimental

Forma de cálculo: Sumatoria del número de proyectos de investigación realizados con fondos de la DIGI en el año de referencia, clasificados por tipo de investigación. Información proporcionada por los coordinadores de los PUI y la encuesta en línea, 2019-2021.

**Figura 3**

*Número de proyectos de investigación con apoyo financiero de la DIGI por área del conocimiento*



*Nota.* Número total de proyectos de investigación de la USAC realizados con apoyo financiero de la DIGI, por área del conocimiento según clasificación del Manual de Frascati 2015, de la OCDE. Período 2019-2021.

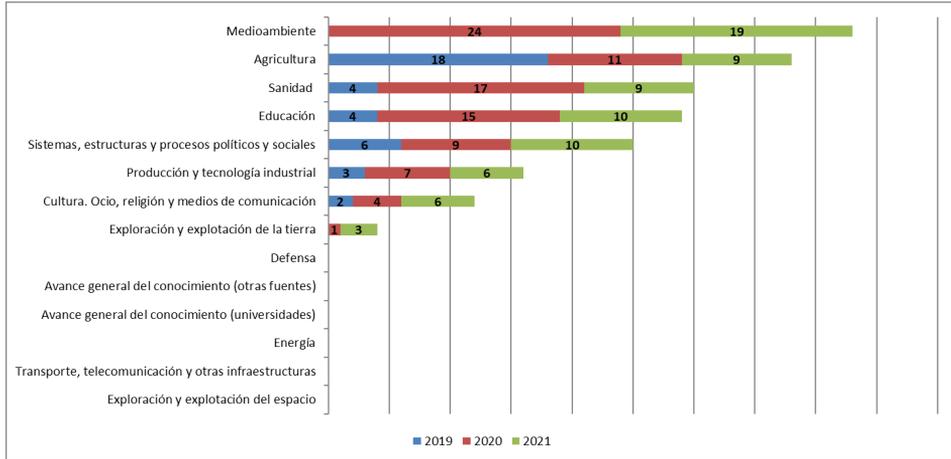
### Áreas del conocimiento:

- Ciencias naturales
- Ingeniería y tecnología
- Ciencias médicas y de la salud
- Ciencias agrícolas y veterinarias
- Ciencias sociales
- Humanidades y artes.

Forma de cálculo: Sumatoria del número de proyectos de investigación realizados con fondos de la DIGI en el año de referencia, clasificados por área del conocimiento. Información proporcionada por los coordinadores de los PUI y la encuesta en línea, 2019-2021.

**Figura 4**

*Número de proyectos de investigación con apoyo financiero de la DIGI por objetivo socioeconómico*



*Nota.* Número total de proyectos de investigación realizados en el año de referencia, por objetivo socioeconómico según el Manual de Frascati 2015, de la OCDE. Período 2019-2021.

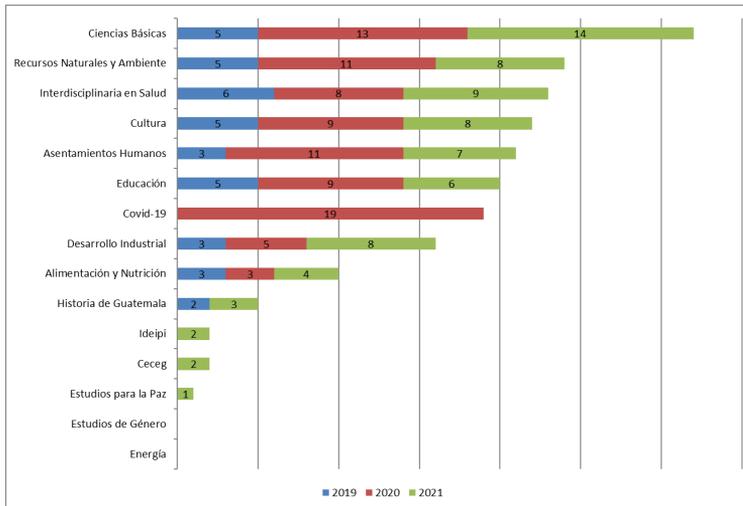
### Objetivos socioeconómicos:

- Exploración y explotación de la tierra
- Medioambiente
- Exploración y explotación del espacio
- Transporte, telecomunicación y otras infraestructuras
- Energía
- Producción y tecnología industrial
- Sanidad
- Agricultura
- Educación
- Cultura, ocio, religión y medios de comunicación
- Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales
- Avance general del conocimiento
- Progreso general del conocimiento
- Defensa.

Forma de cálculo: Sumatoria del número de proyectos de investigación realizados con fondos de la DIGI en el año de referencia, clasificados por objetivo socioeconómico. Información proporcionada por los coordinadores de los PUI y la encuesta en línea, 2019-2021.

**Figura 5**

*Número de proyectos de investigación con apoyo financiero de la DIGI por programas*



*Nota.* Número total de proyectos de investigación de la USAC realizados con apoyo financiero de la DIGI, por programas según clasificación de la DIGI. Período 2019-2021.

### **Programas:**

- Investigación en Alimentación y Nutrición
- Investigación en Asentamientos Humanos
- Investigación en Ciencias Básicas
- Investigación en Cultura, Pensamiento e Identidad de la Sociedad Guatemalteca
- Investigación en Desarrollo Industrial
- Investigación en Educación
- Investigación en Energía
- Investigación en Estudios de Género
- Investigación en Estudios para la Paz
- Investigación en Historia de Guatemala
- Investigación en Recursos Naturales y Ambiente
- Investigación Interdisciplinaria en Salud

Forma de cálculo: Sumatoria del número de proyectos de investigación realizados con fondos de la DIGI en el año de referencia, clasificados por programas. Información proporcionada por los coordinadores de los PUI y la encuesta en línea, 2019-2021.

**Figura 6**

*Número de proyectos de investigación con apoyo financiero de la DIGI por dependencia universitaria avaladora*



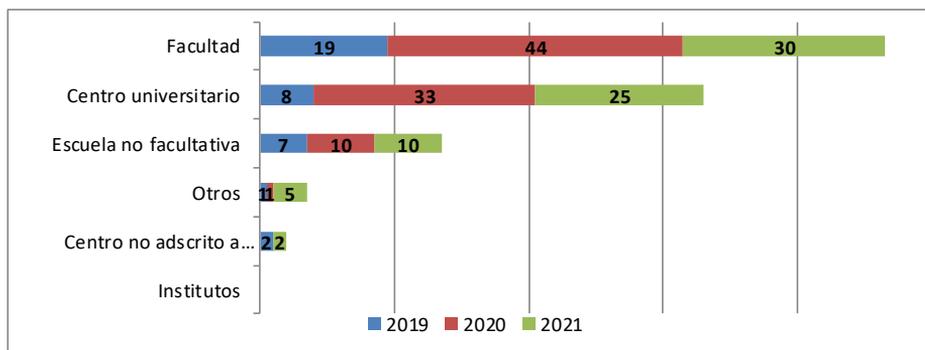
### Continuación Figura 6



*Nota.* Número total de proyectos de investigación de la USAC, realizados con apoyo financiero de la DIGI por dependencia universitaria avaladora. Período 2019-2021. Forma de cálculo: Sumatoria del número de proyectos de investigación realizados con fondos de la DIGI en el año de referencia, clasificados por dependencia universitaria avaladora. Información proporcionada por la Tesorería del Fondo de Investigación de la DIGI y la encuesta en línea, 2019-2021.

### Figura 7

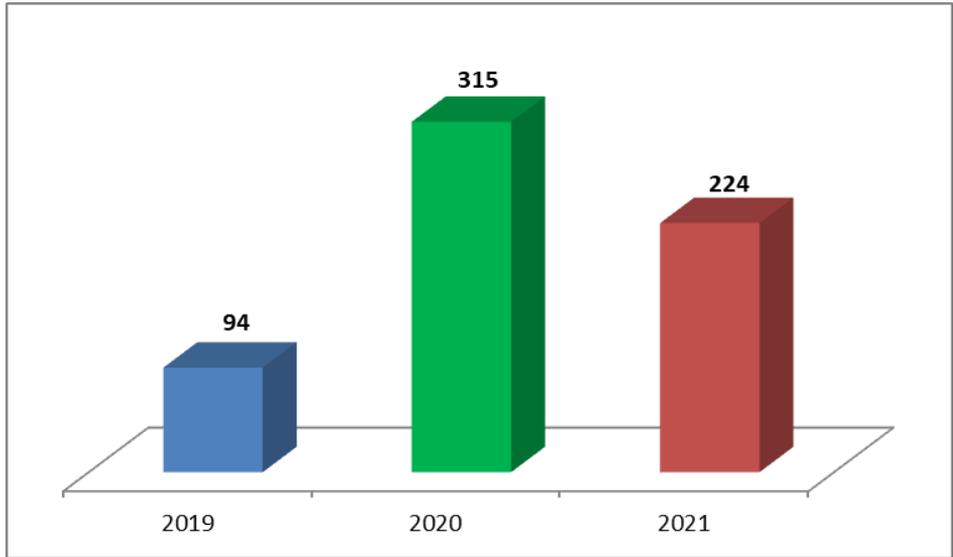
*Número de proyectos de investigación con apoyo financiero de la DIGI por grupos de dependencias universitarias*



*Nota.* Número total de proyectos de investigación de la USAC, realizados con apoyo financiero de la DIGI por grupos de dependencias universitarias. Período 2019-2021. Forma de cálculo: Sumatoria del número de proyectos de investigación realizados con fondos de la DIGI en el año de referencia, clasificados por grupos de dependencias universitarias. En el grupo de otros se encuentra: la DIGI (Ideipi, Ceceg y Fab-lab) y la DDA. Para conocer que dependencias se encuentran en cada grupo ver el Directorio en la Sección II. Varios. Información proporcionada por la Tesorería del Fondo de Investigación de la DIGI y la encuesta en línea, 2019-2021.

**Figura 8**

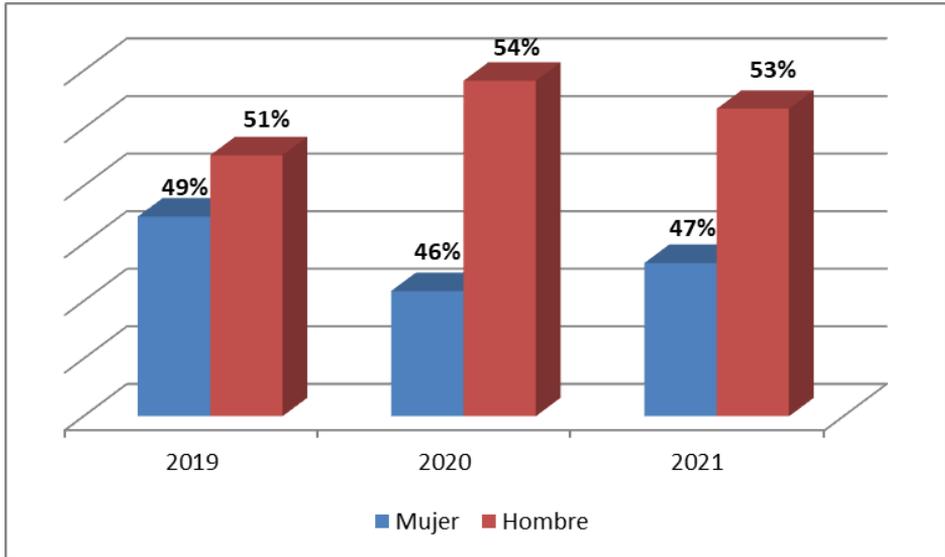
*Número de personal involucrado en los proyectos de investigación DIGI*



*Nota.* Número total de personal involucrado en los proyectos de investigación vigentes en el año de referencia. Es personal de investigación participante: coordinadores de investigación, investigadores, auxiliares de investigación I y II. Se incluye personal colaborador, el cual no recibe remuneración de la DIGI (ver definición en el Glosario). Período 2019-2021. Forma de cálculo: Sumatoria del total de personal involucrado en los proyectos de investigación vigentes en el año de referencia. Información proporcionada por la Tesorería del Fondo de Investigación de la DIGI, 2019-2021.

**Figura 9**

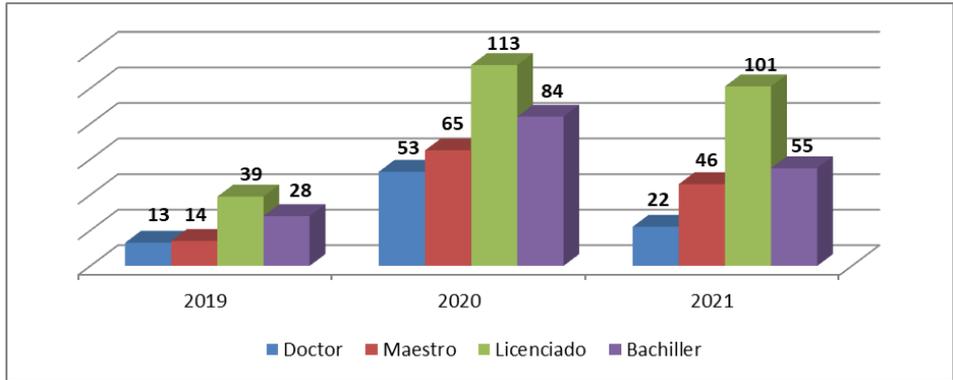
*Distribución porcentual de personal involucrado en los proyectos de investigación DIGI, según sexo*



*Nota.* Distribución porcentual de personal involucrado en los proyectos de investigación vigentes en el año de referencia clasificados según sexo. Es personal de investigación participante: coordinadores de investigación, investigadores, auxiliares de investigación I y II. Se incluye personal colaborador, el cual no recibe remuneración de la DIGI (ver definición en el Glosario). Período 2019-2021. Forma de cálculo: Sumatoria del personal involucrado en los proyectos de investigación vigentes en el año de referencia, clasificados según sexo, dividido número total de personal involucrado en los proyectos de investigación multiplicado por cien. Información proporcionada por la Tesorería del Fondo de Investigación de la DIGI, 2019-2021.

**Figura 10**

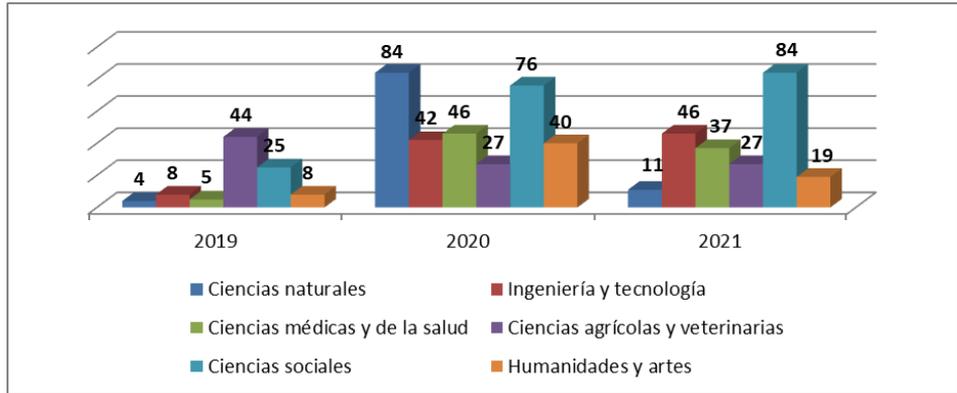
*Número de personal involucrado en los proyectos de investigación DIGI, según grado académico más alto*



*Nota.* Número total de personal involucrado en los proyectos de investigación DIGI en el año de referencia clasificados según grado académico más alto: doctor, maestro, licenciado, bachiller. Período 2019-2021. Forma de cálculo: Sumatoria del personal involucrado en los proyectos de investigación DIGI vigentes en el año de referencia, clasificados según grado académico más alto. Se incluye personal colaborador, el cual no recibe remuneración de la DIGI (ver definición en el Glosario). Información proporcionada por la Tesorería del Fondo de Investigación de la DIGI, por los coordinadores de los PUI y la encuesta en línea 2019-2021.

**Figura 11**

*Número de personal involucrado en los proyectos de investigación DIGI, según área del conocimiento*



*Nota.* Número total del personal involucrado en los proyectos de investigación DIGI, vigentes en el año de referencia clasificados según área del conocimiento, del Manual de Frascati 2015, de la OCDE. Período 2019-2021.

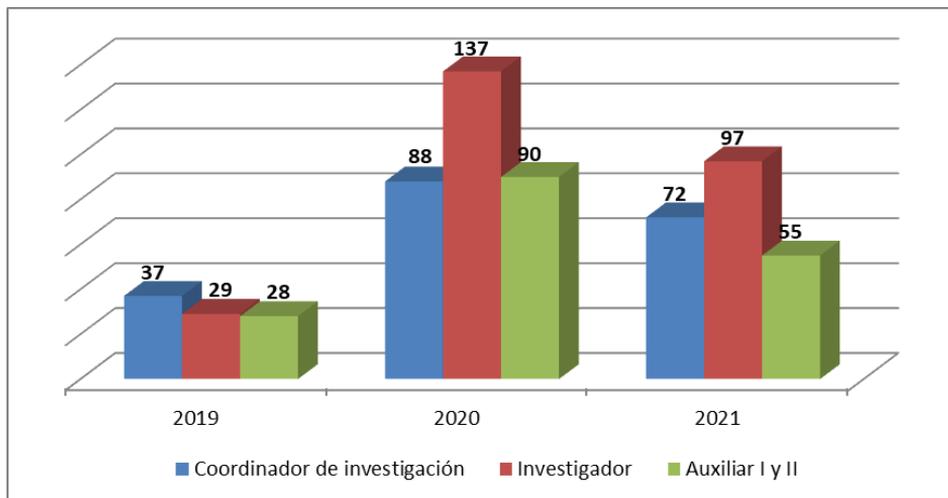
### Áreas del conocimiento:

- Ciencias naturales
- Ingeniería y tecnología
- Ciencias médicas y de la salud
- Ciencias agrícolas y veterinarias
- Ciencias sociales
- Humanidades y artes.

Forma de cálculo: Sumatoria del personal involucrado en los proyectos de investigación DIGI vigentes en el año de referencia, clasificados según área del conocimiento. Se incluye personal colaborador, el cual no recibe remuneración de la DIGI (ver definición en el Glosario). Información proporcionada por Información proporcionada por la Tesorería del Fondo de Investigación de la DIGI, los coordinadores de los PUI y la encuesta en línea, 2019-2021.

**Figura 12**

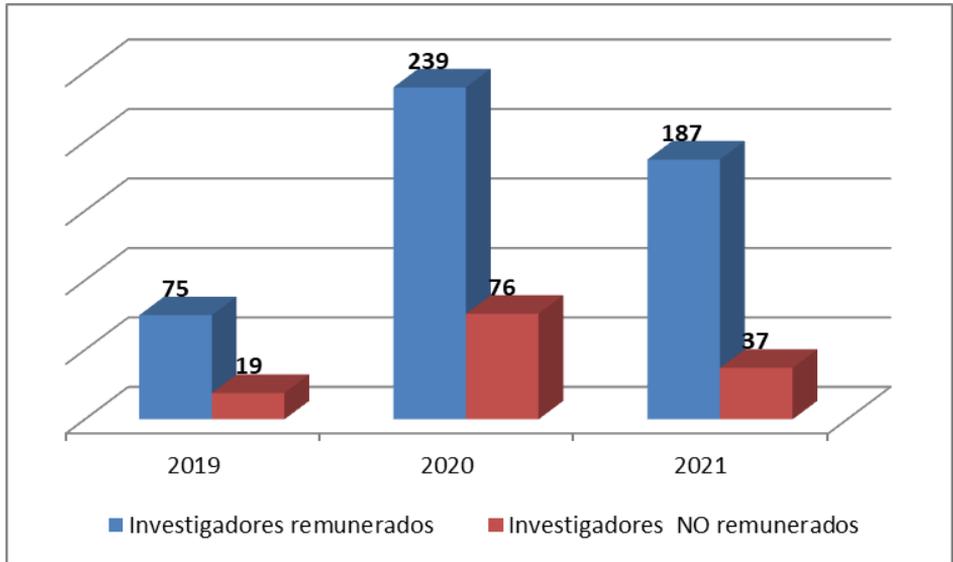
*Número de personal involucrado en los proyectos de investigación DIGI, según ocupación o categoría*



*Nota.* Número total de personal involucrado en los proyectos de investigación vigentes en el año de referencia, clasificados según ocupación o categoría: coordinadores de investigación, investigadores y auxiliares de investigación I y II. Se incluye personal colaborador, el cual no recibe remuneración de la DIGI (ver definición en el Glosario). Período 2019-2021. Forma de cálculo: Sumatoria del personal involucrado en los proyectos de investigación vigentes en el año de referencia, según ocupación o categoría. Información proporcionada por la Tesorería del Fondo de Investigación de la DIGI, por los coordinadores de los PUI y la encuesta en línea 2019-2021.

**Figura 13**

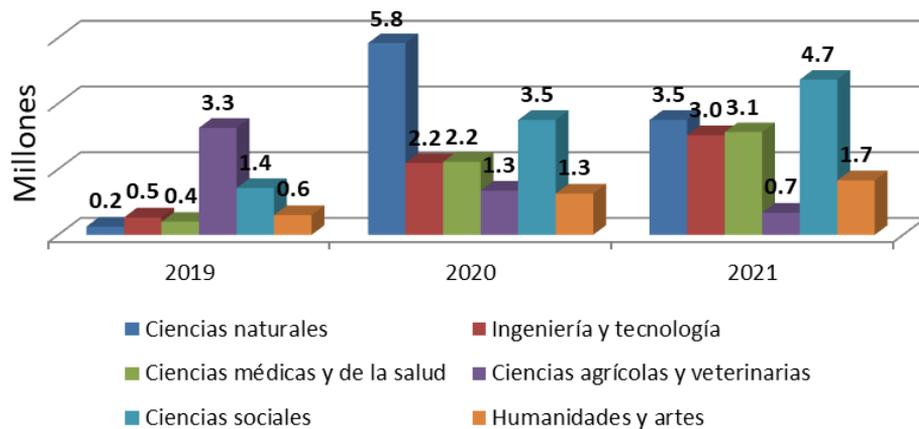
*Número de personal involucrado en los proyectos de investigación DIGI, según remuneración*



*Nota.* Número total de personal involucrado en los proyectos de investigación DIGI vigentes en el año de referencia, clasificados según su remuneración: remunerado por DIGI (de 1 a 8 horas) o no remunerado por DIGI (colaborador en el proyecto, véase la definición en el glosario). Período 2019-2021. Forma de cálculo: Sumatoria del personal involucrado en los proyectos de investigación DIGI vigentes en el año de referencia, según remuneración. Información proporcionada por la Tesorería del Fondo de Investigación de la DIGI, 2019-2021.

**Figura 14**

*Montos asignados a los proyectos financiados por la DIGI por área del conocimiento*



*Nota.* Distribución de los montos asignados por la DIGI para el financiamiento de proyectos de investigación, expresado en millones de quetzales, por área del conocimiento según clasificación del Manual de Frascati 2015, de la OCDE. Período 2019-2021.

### Áreas del conocimiento:

- Ciencias naturales
- Ingeniería y tecnología
- Ciencias médicas y de la salud
- Ciencias agrícolas y veterinarias
- Ciencias sociales
- Humanidades y artes.

Forma de cálculo: Sumatoria de los montos asignados por la DIGI para el financiamiento de proyectos de investigación en el año de referencia, clasificados por área del conocimiento. Hasta el año 2019, de forma anual, se asignó un presupuesto de siete millones de quetzales. A partir del 2020, el monto asignado se incrementó a quince millones de quetzales (Acta de sesión ordinaria del CSU No. 45-2019, numeral 4.2, del 27 de noviembre 2019). Información proporcionada por la Tesorería del Fondo de Investigación de la DIGI por los coordinadores de los PUI y la encuesta en línea 2019-2021.

# Sección II. Varios.

## Directorio de las dependencias universitarias relacionadas con investigación

### Facultades

(10 Facultades y 14 unidades de investigación)

No.	Unidad de investigación	Sigla/ Acrónimo	Dirección física	Teléfonos
<b>FACULTAD DE AGRONOMÍA (Fausac)</b>				
1	Instituto de Investigaciones Agronómicas y Ambientales	IIA	Edificio T-8, oficina T-18, Ciudad Universitaria, zona 12.	2418-9314 y 2418-9505
<b>FACULTAD DE ARQUITECTURA (Farusac)</b>				
2	Dirección de Investigación de la Facultad de Arquitectura	Difa	Edificio T2, 2 <sup>do</sup> nivel, Ciudad Universitaria, zona 12.	2418-9000 Ext. 86122
<b>FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS</b>				
3	Departamento de Estudios de Problemas Nacionales	DEPN	Edificio S-6, 3 <sup>er</sup> nivel, Ciudad Universitaria, zona 12.	2418-8000 Ext. 1447
4	Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales	IIES	Edificio S-6, 3 <sup>er</sup> nivel, Ciudad Universitaria, zona 12.	2418-8000 Ext. 85195
<b>FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES</b>				
5	Instituto de Derechos Humanos de la USAC	Idhusac	10 calle 9-37, zona 1. 2 <sup>do</sup> nivel.	2232-4625
6	Instituto de Investigaciones Jurídica Sociales	IIJS	Edificio S-7, 1 <sup>er</sup> nivel, Ciudad Universitaria, zona 12.	2418-8400 Ext. 85095
<b>FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS</b>				
7	Dirección de Investigación		9 avenida 9-45, zona 11. CUM, Edificio D.	24187458

Indicadores del Sistema de Investigación de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala, 2019-2021

No.	Unidad de investigación	Sigla/ Acrónimo	Dirección física	Teléfonos
<b>FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA</b>				
8	Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas	IIQB	Edificio T-13, 1 <sup>er</sup> nivel, Ciudad Universitaria, zona 12.	2418-8000 Ext. 86365
<b>FACULTAD DE HUMANIDADES (Fahusac)</b>				
9	Instituto de Estudios de Literatura Nacional	Ineslin	Edificio S-4 2 <sup>do</sup> . nivel, cubículo No. 36, Ciudad Universitaria, zona 12.	-
10	Instituto de Investigaciones Humanísticas	IIH	Edificio S-4, 2 <sup>do</sup> . nivel, Ciudad Universitaria, zona 12.	-
<b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b>				
11	Centro de Estudios Superiores de Energía y Minas	Cesem	Edificio T1, oficina 1 y 2, Ciudad Universitaria, zona 12.	2418-9139
12	Centro de Investigaciones de Ingeniería	CII	Edificio Emilio Beltranena y Edificio T-5, Ciudad Universitaria, zona 12.	2418-9115
<b>FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA (FMVZ)</b>				
13	Instituto de Investigación en Ciencia Animal y Ecosalud	IICAE	Edificio de Postgrado y del Instituto de Investigación en Ciencia Animal y Ecosalud, Granja Experimental FMVZ, Ciudad Universitaria, zona 12.	2418-8311
<b>FACULTAD DE ODONTOLOGÍA (Fousac)</b>				
14	Departamento de Educación Odontológica	DEO	Edificio M-3, 2 <sup>do</sup> . nivel, ala norte, Ciudad Universitaria, zona 12.	2418-8212

## Escuelas

(10 Escuelas y 10 unidades de investigación)

No.	Unidad de investigación	Sigla/ Acrónimo	Dirección física	Teléfonos
ESCUELA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE (Ectafide)				
15	Instituto de Investigación de Ciencias de la Actividad Física	ICAF	Edificio M-3, 1 <sup>er</sup> nivel, ala sur, oficina 120, Ciudad Universitaria, zona 12.	2418-7944 y 2418-8000 Ext.1423
ESCUELA DE CIENCIAS LINGÜÍSTICAS (Calusac)				
16	Instituto de Investigaciones Lingüísticas		Edificio No. 4, Calusac, Ciudad Universitaria, zona 12.	2418-8000 Ext. 85514
ESCUELA DE CIENCIA POLÍTICA				
17	Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales	IIPS	Edificio M-5, 2 <sup>do</sup> nivel, Ciudad Universitaria, zona 12.	2418-8705
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN				
18	Centro de Estudios de Comunicología	CIIC	Edificio de Bienestar Estudiantil, 2 <sup>do</sup> nivel, Ciudad Universitaria, zona 12.	-
ESCUELA DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS (ECFM)				
19	Instituto de Investigación de Ciencias Físicas y Matemáticas	ICFM	Edificio T-1, 2 <sup>do</sup> nivel, Laboratorio 2, Ciudad Universitaria, zona 12.	2418-8000 Ext. 82690
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS				
20	Centro de Investigaciones en Psicología	Cieps	9 <sup>a</sup> . avenida 9-45, zona 11. CUM, Edificio A, salón 201.	2418-7530
ESCUELA DE FORMACIÓN DE PROFESORES DE ENSEÑANZA MEDIA (Efpem)				
21	Unidad de Investigación de la Efpem		Avenida Petapa y 32 calle, Ciudad Universitaria, zona 12.	2418-8761 Ext. 85016

Indicadores del Sistema de Investigación de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala, 2019-2021

No.	Unidad de investigación	Sigla/ Acrónimo	Dirección física	Teléfonos
<b>ESCUELA DE HISTORIA</b>				
22	Inst. de Inv. Históricas, Antropológicas y Arqueológicas	IIHAA	Edificio S1, 3 <sup>er</sup> . nivel, Ciudad Universitaria, zona 12	2418-8802
<b>ESCUELA DE TRABAJO SOCIAL</b>				
23	Instituto de Investigaciones de la Escuela de Trabajo Social	IIETS	Edificio S-1, 2 <sup>do</sup> . nivel, Ciudad Universitaria, zona 12.	2418-8850 Ext. 107
<b>ESCUELA SUPERIOR DE ARTE (Esarte)</b>				
24	Instituto de Investigaciones Estéticas y Creación	IIECRE	2 <sup>da</sup> . avenida 12-40, zona 1. Ciudad Guatemala.	2251-6513

## Centros universitarios

(22 Centros universitarios y 21 unidades de investigación)

No.	Unidad de investigación	Sigla/ Acrónimo	Dirección física	Teléfonos
CENTRO DE ESTUDIOS DEL MAR Y ACUICULTURA (Cema)				
25	Instituto de Investigaciones Hidrobiológicas	IIH	Edificio T-14, 2 <sup>do.</sup> nivel, Ciudad Universitaria, zona 12.	2418-8381
CENTRO UNIVERSITARIO DE BAJA VERAPAZ (Cunbav)				
26			Escuela Rural Mixta, Cantón Sandoval, San Miguel Chicaj, Baja Verapaz.	4768-1962
CENTRO UNIVERSITARIO DE CHIMALTENANGO (Cundech)				
27	Instituto de Investigación	IICUNDECH	2 <sup>da.</sup> Av. 5A-25, Quintas Aposentos II, zona 1. Chimaltenango.	7839-6582 y 7839-1698
CENTRO UNIVERSITARIO DE EL PROGRESO (Cunprogreso)				
28	Instituto de Investigaciones		Barrio El Porvenir, Guastatoya, El Progreso.	7945-1717
CENTRO UNIVERSITARIO DE IZABAL (Cunizab)				
29	Instituto de Investigaciones del Caribe de Izabal	IICI	Calle Karen Lee, entrada al Hospital Nacional La amistad, Japón-Guatemala. Puerto Barrios.	7947-5788
CENTRO UNIVERSITARIO DE JUTIAPA (JUSAC)				
30	Instituto de Investigaciones del JUSAC	Injusac	Calzada Los Almendros, Jutiapa.	7844-6284
CENTRO UNIVERSITARIO DE NOR OCCIDENTE (Cunoroc)				
31	Instituto de Investigación de Nor Occidente	IIDENOC	Aldea Chivacabé, km 262, Huehuetenango.	7957-3450
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE (Cunoc)				
32	Dirección General del Sistema de Investigación del Cunoc	Dicunoc	Calle Rodolfo Robles 29-99 zona 1. Quetzaltenango.	7873-0000 Ext. 2223

Indicadores del Sistema de Investigación de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala, 2019-2021

No.	Unidad de investigación	Sigla/ Acrónimo	Dirección física	Teléfonos
<b>CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE (Cunori)</b>				
33	Instituto de Investigación del Cunori	IIC	Finca El Zapotillo, zona 5. Chiquimula.	7873-0300
<b>CENTRO UNIVERSITARIO DE QUICHÉ (Cusacq)</b>				
34	Coordinación de Investigación		3 <sup>era</sup> . avenida 0-14, zona 5. Sta. Cruz del Quiché.	7755-1273
<b>CENTRO UNIVERSITARIO DE RETALHULEU (Cunreu)</b>				
35	Instituto de Investigación en Seguridad Alimentario y Nutricional	IISAN	Escuela Hilario Galindo, San Felipe Retalhuleu.	7736-4805 y 3286-2777
<b>CENTRO UNIVERSITARIO DE SACATEPÉQUEZ (Cunsac)</b>				
36	Coordinación de Investigación del Cunsac	CDI	Municipio de San Antonio Aguas Calientes, Sacatepéquez, a 10 kilómetros de la cabecera departamental, Antigua Guatemala.	-
<b>CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS (Cusam)</b>				
37	Instituto de Investigaciones del Cusam	Idicusam	13 avenida "A" 7-42 zona 3. San Marcos.	7957-3300
<b>CENTRO UNIVERSITARIO DE SANTA ROSA (Cunsaro)</b>				
38	Instituto de Investigaciones del Cunsaro		Colonia Las Monjas, Cuilapa, Santa Rosa, Guatemala.	7886-5760
<b>CENTRO UNIVERSITARIO DE SOLOLÁ (Cunsol)</b>				
39	Departamento de Investigaciones Generales del Cunsol	Dicunsol	8a. calle 4-27, zona 1, Sololá, Sololá.	7762-5027
<b>CENTRO UNIVERSITARIO DE SUR OCCIDENTE (Cunsuroc)</b>				
40	Instituto de Investigación y Desarrollo del Sur Occidente	IIDESO	Avenida Final 0-200, Colonia Los Almendros, zona 2. Mazatenango, Suchitepéquez.	7872-5199 y 7872-2421

Indicadores del Sistema de Investigación de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala, 2019-2021

No.	Unidad de investigación	Sigla/ Acrónimo	Dirección física	Teléfonos
CENTRO UNIVERSITARIO DE SUR ORIENTE (Cunsurori)				
41	Departamento de Investigación de Sur Oriente	Diso	3 ra. calle final 1-69, zona 5. Jalapa.	7922-4273
CENTRO UNIVERSITARIO DE TOTONICAPÁN (Cuntoto)				
42	Instituto de Investigación y Postgrado de Cuntoto	IIP- CUNTOTO	4 <sup>ta</sup> calle entre 7 <sup>a</sup> y 8 <sup>a</sup> avenida, zona 1. Palacio Municipal. Totonicapán.	7766-2545
CENTRO UNIVERSITARIO DE ZACAPA (Cunzac)				
43	Instituto de Investigaciones del Cunzac	IICUNZAC	12 calle "A" 14-03 zona Barrio la laguna. Zacapa.	7941-2193
CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE (Cunor)				
44	Instituto de Investigaciones del Cunor	IICUNOR	Finca Sachamach, km. 210. Cobán, Alta Verapaz.	7956-6600
CENTRO UNIVERSITARIO DEL PETÉN (Cudep)				
45	Instituto de Investigaciones del Cudep	IICUDEP	Parque Las Estelas, Santa Elena, Flores, Petén.	7926-0584
CENTRO UNIVERSITARIO DEL SUR (Cunsur)				
46	Instituto de Investigaciones del Cunsur		Calzada Manuel Colom Argueta 2-75 zona 02, Colonia Popular. Escuintla.	7888-0501

## Centros no adscritos a unidades académicas

(3 Centros no adscritos a unidades académicas y 3 unidades de investigación)

No.	Unidad de investigación	Sigla/ Acrónimo	Dirección física	Teléfonos
CENTRO DE ESTUDIOS URBANOS Y REGIONALES (Ceur)				
47			Edificio S-11, 3 <sup>er</sup> . Nivel, Ciudad universitaria, zona 12.	2418-8000 Ext. 81230
INSTITUTO DE ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN DE LOS PROBLEMAS NACIONALES (Ipnusac)				
48			Edificio S-11, 1 <sup>er</sup> . nivel, salón 100, Ciudad universitaria, zona 12.	2418-7679
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LA MUJER, UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA (Iumusac)				
49			10 <sup>a</sup> . calle 9-59 "A" zona 1. Ciudad, Guatemala.	2221-0826

## Institutos

(2 Institutos y 0 unidades de investigación)

No.	Unidad de investigación	Sigla/ Acrónimo	Dirección física	Teléfonos
INSTITUTO TECNOLÓGICO UNIVERSITARIO GUATEMALA SUR (Itugs)				
50	Centro de Investigación Tecnológica del Sur	CIT/ USAC-SUR	Kilómetro 45, carretera antigua Palin, Escuintla.	7957-4050
INSTITUTO TECNOLÓGICO MAYA DE ESTUDIOS SUPERIORES (Itmes)				
51			San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Guatemala.	7950-0482

## Otros

(2 Direcciones Generales y 4 unidades de investigación)

No.	Unidad de investigación	Sigla/ Acrónimo	Dirección física	Teléfonos
DIRECCIÓN GENERAL DE DOCENCIA (Diged)				
52	Departamento de Investigación de la División de Desarrollo Académico		Edificio Antiguo Calusac-DDA, 2 <sup>do.</sup> nivel, oficina 6, Ciudad universitaria, zona 12.	2418-8080
DIRECCIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN (DIGI)				
53	Centro de Estudios de las Culturas en Guatemala	Ceceg	Avenida La Reforma 0-09, zona 10. Ciudad.	2331-9171
54	Instituto de Estudios Interétnicos y de los Pueblos Indígenas	Ideipi	10 <sup>a</sup> calle 9-37 zona 1. Ciudad, Guatemala.	2251-2391

En proceso de crear u  
 oficializar la unidad  
 de investigación



# Siglas y acrónimos

Calusac	Escuela de Ciencias Lingüísticas
CICC	Centro de Estudios de Comunicología
Ceceg	Centro de Estudios de las Culturas en Guatemala
CDI	Coordinación de Investigación del Cunsac
Cema	Centro de Estudios del Mar y Acuicultura
Cesem	Centro de Estudios Superiores de Energía y Minas
Ceur	Centro de Estudios Urbanos y Regionales
Cieps	Centro de Investigaciones en Psicología
CUN	Centro Universitario
CII	Centro de Investigaciones de Ingeniería
Cunbav	Centro Universitario de Baja Verapaz
Cundech	Centro Universitario de Chimaltenango
Cudep	Centro Universitario del Petén
Cunizab	Centro Universitario de Izabal
Cunoc	Centro Universitario de Occidente
Cunor	Centro Universitario del Norte
Cunori	Centro Universitario de Oriente
Cunoroc	Centro Universitario de Nor Occidente
Cunprogreso	Centro Universitario de El Progreso
Cunreu	Centro Universitario de Retalhuleu
Cunsac	Centro Universitario de Sacatepéquez
Cunsaro	Centro Universitario de Santa Rosa
Cunsol	Centro Universitario de Sololá
Cunsur	Centro Universitario del Sur
Cunsuroc	Centro Universitario de Sur Occidente
Cunsurori	Centro Universitario de Sur Oriente

Cuntoto	Centro Universitario de Totonicapán
Cunzac	Centro Universitario de Zacapa
Cusacq	Centro Universitario de Quiche
Cusam	Centro Universitario de San Marcos
DDA	División de Desarrollo Académico
DEO	Departamento de Educación Odontológica
DEPN	Departamento de Estudios de Problemas Nacionales
Dicunoc	Dirección General del Sistema de Investigación del Cunoc
Dicunsol	Departamento de Investigaciones Generales del Cunsol
Difa	Dirección de Investigación de la Facultad de Arquitectura
Diged	Dirección General de Docencia
DIGI	Dirección General de Investigación
Diso	Departamento de Investigación de Sur Oriente
ECFM	Escuela de Ciencias Físicas y Matemáticas
Ectafide	Escuela de Ciencia y Tecnología de la Actividad Física y el Deporte
Efpem	Escuela de Formación de Profesores de Enseñanza Media
Esarte	Escuela Superior de Arte
IIECRE	Instituto de Investigaciones Estéticas y Creación
Fab-Lab	Fabrication Laboratory
ICFM	Instituto de Investigación de Ciencias Físicas y Matemáticas
Ideipi	Instituto de Estudios Interétnicos y de los Pueblos Indígenas
Idhusac	Instituto de Derechos Humanos de la Universidad de San Carlos de Guatemala
Idicusam	Instituto de Investigaciones del Cusam
IIA	Instituto de Investigaciones Agronómicas y Ambientales
IIC	Instituto de Investigación del Cunori
IICAE	Instituto de Investigación en Ciencia Animal y Ecosalud
IICI	Instituto de Investigaciones del Caribe de Izabal
IICUDEP	Instituto de Investigaciones del Cudep

IICUNOR	Instituto de Investigaciones del Cunor
IICUNZAC	Instituto de Investigaciones del Cunzac
IIDENOC	Instituto de Investigación de Nor Occidente
IIDESO	Instituto de Investigación y Desarrollo del Sur Occidente
IIES	Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales
IIETS	Instituto de Investigaciones de la Escuela de Trabajo Social
IIH	Instituto de Investigaciones Humanísticas
IIH	Instituto de Investigaciones Hidrobiológicas
IIHAA	Instituto de Investigaciones Históricas, Antropológicas y Arqueológicas
IIJS	Instituto de Investigaciones Jurídico Sociales
IIP-Cuntoto	Instituto de Investigación y Postgrado de Cuntoto
IIPS	Instituto de Investigaciones Políticas y Sociales
IIQB	Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas
IISAN	Instituto de Investigación en Seguridad Alimentario y Nutricional
Ineslin	Instituto de Estudios de Literatura Nacional
Injusac	Instituto de Investigaciones del JUSAC
Ipnusac	Instituto de Análisis e Investigación de los Problemas Nacionales
Itmes	Instituto Tecnológico Maya de Estudios Superiores
Itugs	Instituto Tecnológico Universitario Guatemala Sur
Iumusac	Instituto Universitario de la Mujer, Universidad de San Carlos de Guatemala
Jusac	Centro Universitario de Jutiapa
Ocde	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
Sinusac	Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala



# Glosario

---

Áreas del conocimiento	<p>Según clasificación del Manual de Frascati 2015, de la OCDE:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ciencias naturales</li><li>• Ingeniería y tecnología</li><li>• Ciencias médicas y de la salud</li><li>• Ciencias agrícolas y veterinarias</li><li>• Ciencias sociales</li><li>• Humanidades y artes</li></ul>
Auxiliar de investigación I	<p>Según el Reglamento del Personal Académico fuera de Carrera (Recupa), es la persona que sin haber obtenido el grado de licenciado apoya las actividades de docencia, investigación y extensión. Debe tener al menos tres quintas partes aprobadas de su carrera de licenciatura.</p>
Auxiliar de investigación II	<p>Según el Recupa es la persona que habiendo completado el pensum en una carrera a nivel de licenciatura apoya principalmente las actividades de docencia, investigación y extensión.</p>
Colaborador en el proyecto	<p>Para uso en este documento, es el personal que participa en el proyecto de investigación. No reciben remuneración de la DIGI.</p> <p>En el caso de profesionales docentes, no docentes y estudiantes obtienen méritos académicos para su currículum vitae.</p>

---

Investigación	Según el Recupa es la actividad sistemática y creadora tendente a descubrir, comprender, describir, analizar, sintetizar, interpretar y evaluar las relaciones y la esencia de los fenómenos de la naturaleza, la sociedad y el pensamiento con el fin de establecer principios, conceptos, teorías y leyes que orienten, fundamenten, y planteen soluciones a la problemática del hombre y la sociedad.
Investigador	Según el Recupa es el (la) profesional graduado (a) que elabora y desarrolla programas y proyectos de investigación, bajo un contrato específico.
Manual de Frascati	En junio de 1963 la OCDE celebró una reunión de expertos nacionales en estadísticas de investigación y desarrollo (I+D) en la Villa Falconieri de Frascati, Italia. Fruto de sus trabajos fue la primera versión oficial de la Propuesta de Norma Práctica para encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental, más conocida como el “Manual de Frascati”. Actualmente se maneja la séptima edición publicada en español en el 2018.

Objetivos socioeconómicos	<p>Objetivos socioeconómicos según el Manual de Frascati 2015, de la OCDE:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Exploración y explotación de la tierra</li><li>Medioambiente</li><li>Exploración y explotación del espacio</li><li>Transporte, telecomunicación y otras infraestructuras</li><li>Energía</li><li>Producción y tecnología industrial</li><li>Sanidad</li><li>Agricultura</li><li>Educación</li><li>Cultura, ocio, religión y medios de comunicación</li><li>Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales</li><li>Avance general del conocimiento</li><li>Progreso general del conocimiento</li><li>Defensa</li></ul>
Programas universitarios de Investigación (PUI)	<p>Programas según clasificación de la DIGI:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Investigación en Alimentación y Nutrición</li><li>Investigación en Asentamientos Humanos</li><li>Investigación en Ciencias Básicas</li><li>Investigación en Cultura, Pensamiento e Identidad de la Sociedad Guatemalteca</li><li>Investigación en Desarrollo Industrial</li><li>Investigación en Educación</li><li>Investigación en Energía</li><li>Investigación en Estudios de Género</li><li>Investigación en Estudios para la Paz</li><li>Investigación en Historia de Guatemala</li><li>Investigación en Recursos Naturales y Ambiente</li><li>Investigación Interdisciplinaria en Salud</li></ul>

---

Tipos de investigación	<p>Según clasificación del Manual de Frascati 2015, de la OCDE:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Básica, consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden fundamentalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada.</li><li>• Aplicada, consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos, pero está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico.</li><li>• Desarrollo experimental, consiste en trabajos sistemáticos fundamentados en los conocimientos existentes obtenidos a partir de la investigación o la experiencia práctica, y producción de nuevos conocimientos que se dirigen a la fabricación de nuevos productos o procesos, o a la mejora de los productos o procesos que ya existen.</li></ul>
Unidad académica	<p>Según el Recupa es un organismo de la Universidad de San Carlos de Guatemala encargado de cumplir los fines de la Universidad y consecuentemente, planificar, desarrollar y ejecutar en forma conjunta actividades de docencia, investigación y extensión y así también ejercer la administración académica. Las unidades académicas están facultadas para otorgar grados y/o títulos profesionales universitarios.</p>
Unidad de investigación	<p>Según el Recupa es el órgano de la Universidad de San Carlos de Guatemala, no adscrito a unidades académicas, encargado de planificar, coordinar, desarrollar, ejecutar, supervisar, evaluar, gestar y vincular las funciones y actividades de Investigación que alimenten la docencia universitaria y contribuyan a la realización de los fines de la Universidad.</p>

# Anexos

## Programas Universitarios de Investigación (PUI) de la DIGI

### **1. Programa Universitario de Investigación en Alimentación y Nutrición (PRUNIAN)**

Está conformado por una serie de acciones sistemáticas integradas, tendientes a la optimización de recursos y coordinación de equipos inter, multi y transdisciplinarios de investigación, orientados al mejor conocimiento de la realidad alimentaria y nutricional del país y a la búsqueda de soluciones a los principales problemas nacionales en esta área, a través de la metodología científica, que permita el cumplimiento de los fines de la Universidad.

### **2. Programa Universitario de Asentamientos Humanos (PUIAH)**

Estudia los cambios operados en la morfología de los centros poblados, en cuanto a la organización territorial, social y económica de los asentamientos humanos. Pero también de los riesgos del mercado, de los fenómenos naturales y de los mismos seres humanos quienes en última instancia elaboran estrategias para enfrentar y hacer habitable un espacio cambiante lo cual influye en que la diferencia entre lo urbano y lo rural sea cada vez más difusa.

### **3. Programa Universitario de Investigación en Ciencias Básicas (PUICB)**

Es el encargado de sistematizar, difundir y aplicar los conocimientos y experiencias generados a través de la investigación realizada por la comunidad universitaria, en el campo de la ciencia básica.

### **4. Programa Universitario de Investigación de Cultura, Pensamiento e Identidad de la Sociedad Guatemalteca (PUICPI)**

Constituye un medio e instrumento para sistematizar acciones tendientes a la optimización de recursos y coordinación de equipos interdisciplinarios de investigación orientados a investigar, explicar y mejorar las condiciones en las que el pueblo produce la cultura, el pensamiento, la identidad y la etnicidad de la sociedad guatemalteca; así como la búsqueda de soluciones a los principales problemas nacionales en esta área.

### **5. Programa Universitario de Investigación en Desarrollo Industrial (PUIDI)**

Constituye un conjunto de acciones y propuestas tendientes a apoyar a la solución de la problemática nacional, coadyuvando al desarrollo socioeconómico del país, en vinculación directa con los sectores productivos y de servicios. Esta área del conocimiento es

un reto constante para la investigación en la Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser el espacio en el que convergen la ciencia, la tecnología y la innovación, por lo que se constituye como un eje estratégico para la investigación nacional. El PUIDI persigue coordinar investigación prioritaria para el desarrollo industrial del país en coordinación con entidades relacionadas al área, tales como: la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (Senacyt), Cámara de Industria de Guatemala (CIG), Asociación Guatemalteca de Exportadores (Agexport), Instituto Nacional de Estadística (INE), Cámara de la Construcción, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (Onudi), Federación de Entidades Privadas de Centroamérica y Panamá (Fedepriacap).

#### **6. Programa de Investigación de Investigación en Educación (PUIE)**

Es la unidad encargada de administrar el conocimiento, coordinar, monitorear, facilitar, evaluar y dar seguimiento a las actividades científicas realizadas anualmente por los equipos de investigación, Constituye también un espacio de reflexión, análisis y estudio crítico de los fenómenos, problemática y realidad educativa nacional.

#### **7. Programa Universitario de Investigación en Energía (PUIEN)**

Es el encargado de sistematizar, difundir y aplicar los conocimientos y experiencias generados a través de la investigación realizada por la comunidad universitaria, en el campo de la energía. Su objetivo principal consiste en promover, desarrollar, coordinar y facilitar los procesos de investigación energética, en un contexto social, económico, ambiental y cultural, que contribuyan a plantear soluciones para la problemática nacional. Esto se lleva a cabo a través de sus dos líneas principales de investigación, que involucran producción, regulación y actualización de procesos y procedimientos energéticos, así como políticas de desarrollo energético, abarcando tanto energía renovable como no renovable.

#### **8. Programa de Investigación de Estudios para la Paz (PUIEP)**

Es el programa encargado de administrar, facilitar y evaluar las actividades científicas realizadas anualmente por los equipos de investigación. También constituye un espacio de reflexión, análisis y estudio crítico de los acontecimientos nacionales y mundiales que inciden en el desarrollo y las tendencias que inducen cambios cualitativos y cuantitativos en la realidad guatemalteca que afectan la paz. Contribuye a explicar el qué, porqué y como de dichos fenómenos.

#### **9. Programa Universitario de Investigación en Historia de Guatemala (PUIHG)**

Es el encargado de sistematizar, difundir y aplicar los conocimientos y experiencias generados a través de la investigación realizada por la comunidad universitaria, en el campo de la historia guatemalteca. Ante esta situación, la USAC ha retomado la responsabilidad de difundir la cultura y el conocimiento, incentivando para ello, la elaboración de propuestas de descripción, análisis e interpretación del desarrollo histórico de la sociedad

guatemalteca mediante la coordinación de acciones en el campo de la investigación. La investigación histórica de Guatemala ha sido desarrollada con serias limitaciones, esto se refleja en los contenidos pragmáticos relacionados con la enseñanza de la Historia de Guatemala, en los que predominan deformaciones y carencias, que han repercutido en la manera en que se construye y reproduce la memoria histórica de las y los guatemaltecos. En tal sentido, el Programa Universitario de Investigación en Historia de Guatemala y sus líneas generales orientan de manera más coherente las tareas y esfuerzos de investigación en este ámbito.

#### **10. Programa Universitario de Investigación Interdisciplinaria en Salud (PUIIS)**

Tiene como propósito orientar las actividades de investigación en salud, como un aporte a la solución de los problemas de salud nacional y regional en el marco del compromiso científico y social asumido por la USAC, contribuyendo de esta manera a mejorar el nivel de los profesionales del sector salud y la calidad de vida de la población.

#### **11. Programa de investigación en Recursos Naturales y Ambiente (PUIRNA)**

Es el responsable de planificar y coordinar la ejecución de la investigación en recursos naturales y ambiente. Contribuye a dar respuesta al compromiso de la universidad con la sociedad. Su objetivo de estudio es el patrimonio natural de la nación y el monitoreo de la calidad del ambiente.

#### **12. Programa universitario de investigación en estudios de género (PUIEG)**

Analiza la condición, situación y posición de género en Guatemala, con un enfoque multi e intercultural desde una perspectiva multi, trans e interdisciplinaria; en las diferentes áreas del conocimiento y especialización, además promueve el debate teórico-metodológico y epistemológico sobre esta realidad, propicia espacio de reflexión, discusión y propuesta, desde un pensamiento crítico, congruente con el compromiso de la academia hacia la sociedad guatemalteca.



## Ámbitos de clasificación de la I+D Manual de Frascati 2015

<b>Clasificación primaria</b>	<b>Clasificación secundaria</b>
<b>1. Ciencias Naturales</b>	1.1 Matemáticas 1.2 Ciencias de la Información y la Comunicación 1.3 Ciencias Físicas 1.4 Ciencias Químicas 1.5 Ciencias de la Tierra y Ciencias relacionadas con el Medioambiente 1.6 Ciencias Biológicas 1.7 Otras ciencias naturales
<b>2. Ingeniería y Tecnología</b>	2.1 Ingeniería Civil 2.2 Ingeniería Eléctrica, Electrónica e Informática 2.3 Ingeniería Mecánica 2.4 Ingeniería Química 2.5 Ingeniería de los Materiales 2.6 Ingeniería Médica 2.7 Ingeniería Ambiental 2.8 Biotecnología Ambiental 2.9 Biotecnología Industrial 2.10 Nanotecnología 2.11 Otras ingenierías y tecnologías
<b>3. Ciencias Médicas y de la Salud</b>	3.1 Medicina Básica 3.2 Medicina Clínica 3.3 Ciencias de la Salud 3.4 Biotecnología Médica 3.5 Otras ciencias médicas
<b>4. Ciencias Agrícolas y Veterinarias</b>	4.1 Agricultura, Silvicultura y Pesca 4.2 Ciencia Animal y de los Lácteos 4.3 Ciencia Veterinaria 4.4 Biotecnología Agrícola 4.5 Otras ciencias agrícolas

**5. Ciencias Sociales**

- 5.1 Psicología y Ciencias Cognitivas
- 5.2 Economía y Comercio
- 5.3 Educación
- 5.4 Sociología
- 5.5 Derecho
- 5.6 Ciencia Política
- 5.7 Geografía Social y Económica
- 5.8 Medios de comunicación
- 5.9 Otras ciencias sociales

**6. Humanidades y artes**

- 6.1 Historia y Arqueología
- 6.2 Lengua y Literatura
- 6.3 Filosofía, Ética y Religión
- 6.4 Artes (Arte, Historia del Arte, Artes Escénicas, Música)
- 6.5 Otras ciencias humanas.

## **Descripción de los objetivos socioeconómicos (OSE) Manual de Frascati 2015**

### **1. Exploración y explotación de la Tierra**

Este OSE abarca los fondos para I+D cuyos objetivos están relacionados con la exploración de la corteza y el manto de la Tierra, de los mares, los océanos y la atmósfera, al igual que la I+D que se encarga de su explotación. También incluye la investigación sobre el clima y la meteorología, la exploración polar y la hidrología. No incluye la I+D relacionada con la mejora del suelo (OSE 4), el uso de los terrenos o la pesca (OSE 8) o la contaminación (OSE 2).

### **2. Medioambiente**

Este OSE comprende la I+D destinada a la mejora del control de la contaminación, incluyendo la identificación y el análisis de las fuentes de contaminación y sus causas, y todos los contaminantes, incluyendo la propagación de estos por el medio ambiente y los efectos que causan en los seres humanos, las especies (fauna, flora y microorganismos) y la biosfera. Se incluye el desarrollo de instalaciones de control para la medición de todo tipo de contaminación, al igual que la I+D que se destine a eliminar o prevenir cualquier forma de contaminación en cualquier tipo de medio ambiental.

### **3. Exploración y explotación del espacio**

Este OSE cubre toda la I+D civil en el ámbito del espacio civil relacionada con la exploración científica del espacio, laboratorios espaciales, viajes en el espacio y sistemas de lanzamiento. La I+D correspondiente a defensa se encuentra clasificada en el OSE 13. Aunque la I+D del espacio civil no tiene generalmente unos objetivos determinados, suele tener una finalidad específica, como el avance del conocimiento (por ejemplo, la astronomía), o se relaciona con aplicaciones particulares (como los satélites para las telecomunicaciones o la observación de la Tierra). Aun así, esta categoría se conserva para facilitar la elaboración de informes a los países con importantes programas espaciales. Este capítulo no incluye la I+D correspondiente a la finalidad de defensa.

### **4. Transporte, telecomunicación y otras infraestructuras**

Este OSE cubre la I+D destinada al desarrollo de infraestructuras y la planificación del suelo, incluyendo la construcción de edificios. De manera más general, este OSE abarca toda la I+D relacionada con la ordenación general del uso del suelo. Esto incluye la protección contra los efectos nocivos de la planificación de ciudades y países, pero no la que investiga otros tipos de contaminación (OSE 2). También incluye la I+D relacionada con los sistemas de transporte, los sistemas de telecomunicación, la ordenación general del

uso del terreno, la construcción y planificación de edificios, la ingeniería civil y el suministro de agua.

### **5. Energía**

Este OSE abarca la I+D orientada a mejorar la producción, el almacenamiento, el transporte, la distribución y el uso racional de cualquier forma de energía. Incluye también la I+D en los procesos diseñados para incrementar la eficiencia de la producción y la distribución energética, y el estudio de la conservación de la energía. No incluye, sin embargo, la I+D relacionada con las actividades de prospección (OSE 1) o con la propulsión de vehículos y motores (OSE 6).

### **6. Producción y tecnología industrial**

Este OSE abarca la I+D dirigida a la mejora de la producción y tecnología industrial, incluyendo la I+D sobre productos industriales y su proceso de fabricación, salvo si forman parte de la consecución de otro objetivo (por ejemplo, defensa, espacio, energía o agricultura).

### **7. Sanidad**

Este OSE comprende toda la I+D destinada a proteger, promover y restaurar la salud humana, en el sentido más amplio, con el fin de incluir cuestiones sanitarias como la nutrición o la higiene alimentaria. Abarca desde la medicina preventiva, incluyendo todos los aspectos del tratamiento médico y quirúrgico, tanto para particulares como para grupos, la provisión de asistencia hospitalaria y domiciliaria, hasta la medicina social y la investigación en pediatría y geriatría.

### **8. Agricultura**

Este OSE engloba toda la I+D destinada a promover la agricultura, la silvicultura, la pesca y la producción de alimentos o a fomentar la investigación sobre fertilizantes químicos, biocidas, el control de plagas biológicas y la mecanización de la agricultura, y también acerca del impacto de las actividades agrícolas y forestales en el medioambiente. Asimismo, también incluye la I+D dirigida a mejorar la productividad y la tecnología alimentaria. En cambio, no incluye la I+D destinada a la reducción de la contaminación (OSE 2), el desarrollo de las áreas rurales, la construcción y planificación de edificios, el descanso rural, la mejora de los servicios rurales de ocio y descanso y el suministro de agua (OSE 4), las medidas energéticas (OSE 5), o la industria alimentaria (OSE 6).

### **9. Educación**

Este OSE incluye la I+D destinada a apoyar la educación general o especial, incluyendo la formación, la pedagogía, la didáctica, y los métodos específicos dirigidos a personas con una alta cualificación intelectual o con dificultades de aprendizaje. Este objetivo se aplica

a todos los niveles educativos, desde preescolar y primaria hasta la enseñanza universitaria, así como a los servicios complementarios a la educación.

### **10. Cultura, ocio, religión y medios de comunicación**

Este OSE incluye la I+D orientada a mejorar la comprensión de los fenómenos sociales relacionados con las actividades culturales, la religión y las actividades de ocio con vistas a definir su impacto en la sociedad, además de la integración cultural y racial y los cambios socioculturales en estas áreas. El concepto de “cultura” engloba la sociología de la ciencia, la religión, el arte, el deporte y el ocio, y también comprende, entre otros, la I+D sobre los medios de comunicación de masas, el dominio de una lengua y la integración social, las bibliotecas, los archivos y la política cultural exterior.

Este OSE también incluye la I+D relacionada con los servicios recreativos y deportivos, los servicios culturales, los servicios de difusión y publicación, y otros servicios religiosos o comunitarios.

### **11. Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales**

Este OSE incluye la I+D orientada a mejorar la comprensión y respaldar la estructura política de la sociedad y en apoyarlo, las cuestiones relacionadas con la Administración Pública y la política económica, los estudios regionales y gestión pública a diferentes niveles, cambios, procesos y conflictos sociales, el desarrollo de la Seguridad Social y sistemas de asistencia social, y los aspectos sociales de la organización del trabajo. Este objetivo también incluye la I+D relacionada con los estudios sociales sobre género, incluyendo la discriminación y los problemas familiares; la elaboración de iniciativas para combatir la pobreza a escala local, nacional e internacional; la protección de categorías determinadas de población en el ámbito social (inmigrantes, delincuentes, abandono escolar, etc.), en el ámbito sociológico, es decir, con relación a su forma de vida (jóvenes, adultos, jubilados, personas con discapacidad, etc.) y en el ámbito económico (consumidores, agricultores, pescadores, mineros, desempleados, etc.), y métodos para proveer asistencia social cuando se producen cambios repentinos en la sociedad (naturales, tecnológicos o sociales).

Este objetivo no incluye la investigación relacionada con la salud laboral, el control sanitario de las comunidades desde el punto de vista organizativo y sociomédico, la contaminación en el lugar de trabajo, la prevención de accidentes laborales y los aspectos médicos de las causas de los accidentes laborales (OSE 7).

### **12. Avance general del conocimiento: I+D financiada con los fondos generales de las universidades (FGU)**

A la hora de informar sobre los Créditos Públicos Presupuestarios para I+D (GBARD) por objetivos, este OSE debería incluir, por convención, toda la I+D financiada por los

ministerios de educación con subvenciones para objetivos generales, aunque en algunos países muchos de estos programas pueden ser relevantes para otros objetivos. Este acuerdo se ha adoptado para tratar de resolver el problema de obtener datos adecuados y, en consecuencia, para garantizar la comparabilidad. Se recomienda, para evitar que esta categoría se convierta en un cajón de sastre inmenso y poco informativo, hacer un desglose complementario de acuerdo con los campos de investigación y desarrollo (FORD) de nivel superior.

### **13. Avance general del conocimiento: I+D financiada por otras fuentes**

Este OSE engloba todas las partidas presupuestarias destinadas a la I+D, pero que no se pueden atribuir a un objetivo concreto y que están financiadas por fuentes distintas a los FGU. En este caso, se recomienda realizar un desglose de acuerdo a los campos más importantes de investigación y desarrollo (FORD).

### **14. Defensa**

Este OSE engloba la I+D con fines militares. También puede incluir la investigación básica y la investigación nuclear y espacial financiada por los ministerios de defensa. La investigación civil financiada por los ministerios de defensa, por ejemplo, en el ámbito de la meteorología, las telecomunicaciones y la salud, debe clasificarse en los OSE correspondientes.

# Apéndice

## Nombres de los proyectos ejecutados en el 2019-2021, clasificados por año y objetivo socioeconómico

2019

No.	Objetivo socioeconómico	Nombre del proyecto de investigación
1	Agricultura	Análisis del efecto del paisaje en la presencia de virus en abejas silvestres en Guatemala.
2	Agricultura	Caracterización morfoestructural del pato criollo doméstico de traspatio en tres municipios de Guatemala.
3	Agricultura	Cultivo y caracterización de cepas nativas del hongo del guachipilín ( <i>Pseudofistulina radicata</i> (Scweinitz) Burdsall), bajo condiciones controladas fase I.
4	Agricultura	Defaunación en el norte de Alta Verapaz: posibles consecuencias en la diversidad de roedores y sus patógenos zoonóticos asociados.
5	Agricultura	Determinación del metabolito tóxico aflatoxina M1 en la leche fluida en fincas tradicionales de producción láctea bovina en el departamento de Chiquimula.
6	Agricultura	Diversidad y bioprospección de hongos anamorfos en Guatemala (Fase III): Producción de amilasas y celulasas utilizando residuos agrícolas.
7	Agricultura	Diversidad, uso y valoración cultural de los encinos de la región central. Fase V: El Progreso, Guatemala, Sacatepéquez y Escuintla.
8	Agricultura	Efecto del nitrógeno y aminoácidos libres en las poblaciones y reproducción de trips (Insecta:Thysanoptera) y presencia de Wolbachia.

No.	Objetivo socioeconómico	Nombre del proyecto de investigación
9	Agricultura	Epidemiología de la cisticercosis porcina en el caserío Azacualpa, municipio de Gualán, Zacapa, Guatemala.
10	Agricultura	Evaluación de 5 especies de microorganismos, como estrategia de control biológico, sobre quistes de <i>Globodera rostochiensis</i> y <i>G. pallida</i> .
11	Agricultura	Evaluación de la eficiencia de solubilización de fósforo de siete especies de microorganismos provenientes de suelos andisoles de Guatemala.
12	Agricultura	Factores que afectan la proporción sexual y comportamiento poblacional de <i>Bactericera cockerelli</i> (Hemiptera: Triozidae).
13	Agricultura	Identificación de resistencia a antracnosis y caracterización molecular del germoplasma de frijol arbustivo del altiplano de Guatemala.
14	Agricultura	Influencia de dos variables corporales de aves (peso y longitud alar) en la riqueza y abundancia de ectoparásitos en la eco-región Lachúa.
15	Agricultura	<i>Influenzavirus A</i> y <i>Salmonella spp</i> en huevos de aves de traspatio para consumo humano en el mercado El Guarda, Guatemala.
16	Agricultura	Macrohongos como indicadores del estado de conservación y resiliencia ante el cambio climático del bosque seco de El Progreso y Zacapa.
17	Agricultura	Semilla de ayote ( <i>Cucúrbita moshata</i> ) como materia prima en la elaboración de queso vegano.
18	Agricultura	Vulnerabilidad de los bosques de pino de la Reserva de Biosfera Trifinio ante gorgojos descortezadores en escenarios actuales y futuros.
19	Cultura, ocio, religión y medios de comunicación	Identificación de piezas de plata elaboradas por los maestros plateros Abila y Guerra para la Catedral Metropolitana. Guatemala, siglo XVIII.

No.	Objetivo socioeconómico	Nombre del proyecto de investigación
20	Cultura, ocio, religión y medios de comunicación	Paleoecotoxicología, una herramienta para la reconstrucción del pasado reciente en el Lago de Amatitlán, Guatemala.
21	Educación	Diagnóstico de dificultades de aprendizaje en la educación primaria a causas de la desnutrición crónica en Huehuetenango y San Marcos.
22	Educación	Equinoterapia para la niñez con Síndrome Down.
23	Educación	Estrés académico, funcionalidad familiar y éxito académico en estudiantes de primer año de Medicina, Universidad de San Carlos de Guatemala.
24	Educación	Relación entre efecto escolar, nivel de resiliencia y nivel de logro en matemáticas, comunicación y lenguaje de graduandos 2018.
25	Producción y tecnología industrial	Diseño mediante metodología participativa de la estufa mejorada Digi-1
26	Producción y tecnología industrial	Evaluación de actividad antioxidante y desarrollo de formulaciones cosméticas a base de subproductos de café proveniente de Santa Rosa, Guatemala.
27	Producción y tecnología industrial	Evaluación de los aceites esenciales de boldo, lavanda, salvia sija, y cardamomo como anestésicos para alevines de tilapia.
28	Sanidad	Adaptabilidad y vulnerabilidad familiar como factores de riesgo para la ansiedad como rasgo en adolescentes guatemaltecos.
29	Sanidad	Detección de <i>Toxoplasma gondii</i> por qPCR en carne de cerdo de los mercados municipales de la ciudad de Guatemala.
30	Sanidad	Distribución de polimorfismos asociados a metabolizadores pobres de CYP2C19 en cinco grupos poblacionales de Guatemala y su implicación en farmacovigilancia.

<b>No.</b>	<b>Objetivo socioeconómico</b>	<b>Nombre del proyecto de investigación</b>
31	Sanidad	Redes sociales de apoyo y bienestar subjetivo de personas con discapacidad, familiares y profesionales de atención en municipios de Sololá.
32	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Conflictos parroquiales, violencia política y resistencia campesina en el oriente de Guatemala: el caso de la Diócesis de Jalapa (1951-1974).
33	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Ejército y genocidio. Continuidades y rupturas de las estrategias contrasubversivas del alto mando militar de Guatemala (1981-1985).
34	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Entre pasado autoritario y presente democrático: la construcción del Estado contra insurgente y los procesos de memoria social en Zacapa, 1962 – 2016.
35	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Estado de derecho y control judicial de la detención policial en la ciudad de Guatemala.
36	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Jerarquía y patrón de asentamiento en el Clásico, en Tierras Altas Orientales Jalapa, el ejemplo del Cuajilote.
37	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Vinculación y acciones del Trabajo Social del sur occidente del país, con los movimientos sociales guatemaltecos.

2020

No.	Objetivo socioeconómico	Nombre del proyecto de investigación
1	Agricultura	Adaptabilidad del cultivo orgánico de quinua en el departamento de Jalapa.
2	Agricultura	Avicultura familiar, como estrategia para la seguridad alimentaria, del área vulnerable a desnutrición en el departamento de Jalapa.
3	Agricultura	Desarrollo de productos a base de semillas de chíá ( <i>Salvia hispanica L</i> ) para su aprovechamiento integral.
4	Agricultura	Estudio de mercado para el establecimiento de huertos urbanos ante el riesgo alimentario por el Covid-19, Huehuetenango.
5	Agricultura	Estudio poblacional de <i>Rhizoctonia solani</i> y estrategia de control biológico en zonas productoras de papa del altiplano occidental de Guatemala.
6	Agricultura	Identificación de variedades criollas de maíz ( <i>Zea mays L.</i> ) como estrategia de control utilizando defensas directas e indirectas contra <i>Spodoptera frugiperda</i> .
7	Agricultura	Morfoestructura del pavo criollo ( <i>Meleagris gallopavo</i> ) del traspato de Guatemala.
8	Agricultura	Principios agroecológicos de los productores del cantón Panquix del municipio de Totonicapán.
9	Agricultura	Resistencia de genotipos comerciales y criollos de cacao ante <i>Moniliophthora roreri</i> y sensibilidad de este hongo a fungicidas.
10	Agricultura	Tecnologías de producción agrícola familiar para el incremento de la disponibilidad de alimentos en el corredor seco de Baja Verapaz.
11	Agricultura	Actividad biológica de fracciones preparativas de extractos de seis plantas del género <i>Lippia nativas</i> de Guatemala contra patógenos acuícolas. Fase 1.

No.	Objetivo socioeconómico	Nombre del proyecto de investigación
12	Cultura, ocio, religión y medios de comunicación	Acrópolis Norte de Yaxha, Petén: Un análisis de concordancia entre la aplicación práctica y las teorías de restauración aplicadas en Guatemala.
13	Cultura, ocio, religión y medios de comunicación	Cien años de Luz: un legado cultural paradigmático en la construcción de pensamiento crítico desde la literatura.
14	Cultura, ocio, religión y medios de comunicación	Creación del archivo histórico de la Municipalidad de San Marcos. Organización archivística, primera fase.
15	Cultura, ocio, religión y medios de comunicación	Estudio sobre discriminación hacia estudiantes hombres con apellidos mayas en la Universidad de San Carlos de Guatemala del campus central.
16	Educación	Adicción a redes sociales en estudiantes de medicina.
17	Educación	Conocimientos y actitudes de la población local sobre la problemática de conservación del Lago Petén Itzá.
18	Educación	Contribuir con el proceso de enseñanza-aprendizaje modalidad a distancia de los niños y jóvenes que no cuentan con equipo digital y de comunicación, por medio de alternativas de reproducción de documentos elaborados por los docentes, con coordinación interinstitucional establecida por Cunprogreso.
19	Educación	Curso virtual: hacia una nueva perspectiva del empleo.
20	Educación	El mito de los nativos digitales, tendencias en la educación superior.
21	Educación	Estado situacional de la educación pública ante el uso de redes sociales digitales.
22	Educación	Evaluación de la atención al estudiante con discapacidad, Universidad de San Carlos de Guatemala.
23	Educación	Fortalecimiento del proceso de aprendizaje a distancia de los estudiantes inscritos en el Centro Universitario de El Progreso, que carecen de acceso a la tecnología, por medio de un programa o asociación permanente que facilite la adquisición de equipo de computación a bajo costo.

No.	Objetivo socioeconómico	Nombre del proyecto de investigación
24	Educación	Funciones ejecutivas según factores sociodemográficos e interacción familiar en prescolares de establecimientos públicos de zona 11, Ciudad de Guatemala.
25	Educación	Impacto ambiental y económico de la digitalización de los procesos administrativos en la Facultad de Humanidades.
26	Educación	Implementación de Geogebra en el curso de Resistencia de Materiales 2.
27	Educación	Inclusión digital para personas con discapacidad visual en la educación superior.
28	Educación	Propuesta: Estrategia universitaria para guiar una respuesta educativa a distancia frente al Covid-19
29	Educación	Relación entre clima escolar, bienestar subjetivo y capital social en estudiantes de diversificado de la Ciudad de Guatemala.
30	Educación	Validación del constructo resiliencia por comparación de las escalas CD-RISC y de Wagnild & Young en estudiantes universitarios.
31	Exploración y explotación de la tierra	Simulación numérica de la dispersión y caída de ceniza en el Municipio de Quetzaltenango debida al Volcán Santiaguito.
32	Medioambiente	Aspectos reproductivos de <i>Cynoscion reticulatus</i> y <i>Micro-pogonias altipinnis</i> de los desembarques de la pesca artesanal en Sipacate, Pacífico de Guatemala.
33	Medioambiente	BIOZ – Biodiversidad de Zacapa: las especies de <i>Cryptorhynchini</i> (Curculionidae: Molytinae)
34	Medioambiente	Desarrollo de una estrategia y recomendaciones para la gestión de residuos de los equipos de protección personal producidos durante la crisis del Covid-19.
35	Medioambiente	Determinación de la presencia y concentración de ésteres ftálicos tóxicos en el mosaico de humedales de Punta de Manabique.
36	Medioambiente	Determinación de microplásticos y tierras raras en agua y peces del lago de Amatitlán.

No.	Objetivo socioeconómico	Nombre del proyecto de investigación
37	Medioambiente	Determinación del Índice de Sostenibilidad de las cuencas Xayá y Pixcayá en el Departamento de Chimaltenango.
38	Medioambiente	Diversidad genética en bosques de pino de la microcuenca Río Punilá: base para elaborar planes de adaptación al cambio climático
39	Medioambiente	Diversificación de la acuicultura en Guatemala: evaluación de peces nativos de la Costa Sur, con potencial acuícola: Fase I.
40	Medioambiente	Efecto de la vegetación seminatural y las prácticas agrícolas en las comunidades de insectos polinizadores, en Chimaltenango, Guatemala.
41	Medioambiente	Efectos de la pérdida de bosque sobre enfermedades arbovirales.
42	Medioambiente	El Jardín botánico de oriente: Vinculando ciencia con sociedad.
43	Medioambiente	Espectro de dispersión de diásporas de la vegetación potencial para restauración en bosques tropicales de la Reserva de Biosfera Maya.
44	Medioambiente	Estudio de diversidad genética del cedro nativo guatemalteco y establecimiento de una colección núcleo in vitro.
45	Medioambiente	Estudio espectroscópico y de biodegradabilidad por suelo simulado y agrícola de los plásticos comercializados dentro del campus central de la USAC.
46	Medioambiente	Evaluación de la contaminación por microplásticos en la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico.
47	Medioambiente	Germinación y crecimiento inicial in vitro de cinco especies de orquídeas amenazadas en comunidades aledañas al Biotopo del Quetzal.
48	Medioambiente	Guías interpretativas de plantas y macrohongos para el Sistema Universitario de Áreas Protegidas como elementos de educación y conservación.
49	Medioambiente	Jaguars en el corazón de la Selva Maya: Fase III

No.	Objetivo socioeconómico	Nombre del proyecto de investigación
50	Medioambiente	Las Tortugas Continentales Patrimonio Natural de La Costa Pacífica Guatemalteca: Los humedales y zona de influencia de la RNUMM.
51	Medioambiente	Micro plásticos en sal de la costa del pacífico guatemalteco.
52	Medioambiente	Migración a causa de los factores asociados a la escasez de recursos hídricos por el cambio climático en Baja Verapaz.
53	Medioambiente	Patrones de Diversidad filogenética en un gradiente climático en la Sierra de los Cuchumatanes: Implicaciones para el manejo de la Biodiversidad.
54	Medioambiente	Producción de plásticos biodegradables en Guatemala (fase I): aislamiento e identificación de bacterias productoras de bioplásticos, extracción y purificación.
55	Medioambiente	Rasgos funcionales asociados a comunidades de anfibios del corredor de bosque nubosos de Baja Verapaz: ¿Microbioma bacteriano como rasgo funcional?
56	Producción y tecnología industrial	Determinación de características físicas y nivel de filtración de los materiales con los que se fabrican mascarillas de uso común en la población de Quetzaltenango.
57	Producción y tecnología industrial	Diseño y fabricación de cama con aislamiento para traslado de pacientes con problemas respiratorios.
58	Producción y tecnología industrial	Evaluación de los parámetros de proceso de laminado de tableros de bambú ( <i>Dendrocalamus asper</i> ) para su aplicación en la agroindustria.
59	Producción y tecnología industrial	Evaluación de propiedades químicas del grano de café y características en copa al modificar fermentación en proceso húmedo.
60	Producción y tecnología industrial	Merma en producción de miel de abejas ( <i>Apis mellifera</i> ) en la Cadena volcánica.
61	Producción y tecnología industrial	Tamizaje in silico de receptores para tres moléculas identificadas en <i>Litsea guatemalensis</i> Menz como posibles responsables del efecto antiinflamatorio.

No.	Objetivo socioeconómico	Nombre del proyecto de investigación
62	Producción y tecnología industrial	Transformación de setas comestibles nativas en harina para pastas como una alternativa para comunidades rurales.
63	Sanidad	Campaña contra la estigmatización de los migrantes guatemaltecos deportados de Estados Unidos.
64	Sanidad	Caracterización de medidas de afrontamiento en cuarentena a distanciamiento social durante la pandemia Covid-19, para fortalecer las mismas en el profesor universitario de la Universidad de San Carlos, Usac.
65	Sanidad	Caracterización del residuo obtenido en proceso de descolado de cardamomo <i>Elettaria cardamomun</i> y aprovechamiento para su transformación como carbón activado.
66	Sanidad	Construcción del perfil de enfermedades mayas para el fortalecimiento de las competencias interculturales en salud, durante el ejercicio profesional supervisado USAC.
67	Sanidad	Desarrollo de prueba de detección rápida sanguínea para coronavirus-19 -Covid-19.
68	Sanidad	Dilucidación del mecanismo corrector por el cual la genisteína, un producto natural, actúa sobre CFTR en fibrosis quística en poblaciones latinoamericanas.
69	Sanidad	Evaluación de la resistencia a los antibióticos de cepas de <i>Escherichia coli</i> aisladas en la ciudad de Guatemala.
70	Sanidad	Evaluación nefroprotectora de extractos vegetales en modelos in vivo de daño renal inducido por nefrotoxicidad, diabetes y deshidratación.
71	Sanidad	Factor inhibidor de la migración de macrófagos en pacientes pediátricos con choque séptico como biomarcador del estado nutricional y sobrevida.
72	Sanidad	Manufactura y distribución de dispositivos de cánula nasal de Alto Flujo.
73	Sanidad	Membranas entrecruzadas con Cu+2 y Ag+1 y su aplicación en la filtración de agua y agente biocida.

No.	Objetivo socioeconómico	Nombre del proyecto de investigación
74	Sanidad	Metales pesados en conchas para ceviche en los dos principales centros de abasto de mariscos de la ciudad de Guatemala.
75	Sanidad	Proceso, estructura y mortalidad asociado al sistema de atención del síndrome coronario agudo en Guatemala: el estudio ACS-Gt.
76	Sanidad	Producción domiciliar urbana de vegetales de consumo diario a través de la técnica de hidroponía como estrategia que disminuye la interacción social para la reducción del contagio y dispersión del virus Covid-19.
77	Sanidad	Proyecto piloto de gestión y monitoreo de la seguridad alimentaria a través de un sistema de información geográfica en un web-map para la entrega de bienes primarios a personas de escasos recursos afectados por el aislamiento social actual a causa del Covid-19, en el municipio de Santiago Sacatepéquez, Sacatepéquez.
78	Sanidad	Secuenciación genómica de SARS-CoV-2 en pacientes guatemaltecos para el monitoreo y evolución viral como herramienta epidemiológica.
79	Sanidad	Síntesis de nuevos fragmentos de piridinas trisustituidas y su evaluación en actividad antitumoral.
80	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	El poder de mirar: elementos para una economía visual de “las maras” como un tipo criminal particular en Guatemala (1998-2018).
81	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Estrategia psicosocial de enfoque comunitario para enfrentar el Covid-19.
82	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Estudio de las Políticas Públicas asociadas a la generación de empleo, y su impacto en la reducción de la migración irregular de guatemaltecos, al exterior.

No.	Objetivo socioeconómico	Nombre del proyecto de investigación
83	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Estudio del e-commerce y tele MKT de vegetales frescos para la población mas amenazada por Covid-19. Estrategia piloto de agronegocio en Nueva Santa Rosa, Guatemala.
84	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Impacto económico familiar en el área urbana de Zacapa con la aplicación de la ley de Fortalecimiento al Emprendimiento.
85	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	La respuesta estatal de salud pública y las políticas económicas y sociales frente a la pandemia de la Covid-19 en Guatemala: análisis crítico y propuestas para fortalecer las políticas públicas y la acción política del Estado.
86	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Normalización, análisis y utilidad de toponimias como respaldo a problemas socio-ambientales a través de web-map en un Sistema de Información Geográfica en Sacatepéquez, Guatemala, C.A.
87	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Subjetividades y prácticas rebeldes. Condiciones políticas, organizacionales y personales en la militancia en organizaciones revolucionarias en la ciudad de Guatemala en el período 1960-1969.
88	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Tensiones con el modelo de masculinidad dominante en estudiantes de dos Centros Universitarios Regionales de la Usac.

2021

No.	Objetivo socioeconómico	Nombre del proyecto de investigación
1	Agricultura	Actividad biológica de fracciones preparativas de extractos de seis plantas del genero <i>Lippia</i> nativas de Guatemala contra patógenos acuícolas. Fase 2.
2	Agricultura	Caracterización fitoquímica y de la actividad biológica, y evaluación de la propagación de seis especies del género <i>Stevia</i> de Guatemala.
3	Agricultura	Distribución geográfica de garrapatas (Superfamilia Ixodoidea) y agentes infecciosos protozoos y bacterias rickettsiales asociados en animales de producción.
4	Agricultura	Establecimiento del protocolo para propagación in vitro de cacao criollo ( <i>Theobroma cacao L.</i> ) Malvaceae, de la Costa Sur de Guatemala.
5	Agricultura	Etnozootecnia de poblaciones primarias de aves domésticas de traspatio en el oriente del corredor seco de Guatemala.
6	Agricultura	Evaluación de la eficiencia de control, dosis de liberación y establecimiento de chinches depredadoras sobre trips en pimiento, tomate y cebolla.
7	Agricultura	Extractos de plantas nativas de Guatemala para el control de mosquitos <i>Aedes</i> , causantes del dengue, zika y chikungunya en humanos.
8	Agricultura	Huertos familiares del corredor seco de Zacapa, documentando su diversidad como potencial para conservación, y fortalecimiento de la seguridad alimentaria.
9	Agricultura	Influencia del contexto ambiental en la estructura de las interacciones planta-abeja en tres ecosistemas de Guatemala.
10	Cultura, ocio, religión y medios de comunicación	Factores sociolingüísticos del desplazamiento del idioma Kaqchikel en la niñez de la escuela primaria pública en el municipio de Sololá.

No.	Objetivo socioeconómico	Nombre del proyecto de investigación
11	Cultura, ocio, religión y medios de comunicación	Historia y significado de los apellidos mayas.
12	Cultura, ocio, religión y medios de comunicación	Ordenamiento y digitalización del archivo del Instituto Nacional Central para Varones de Guatemala, 1875-1954, para construir historia de liderazgo ciudadano.
13	Cultura, ocio, religión y medios de comunicación	Puesta en valor del Archivo Histórico de la Municipalidad de San Marcos, fase final.
14	Cultura, ocio, religión y medios de comunicación	Rescate del conocimiento ancestral de las tejedoras tradicionales de Palín, Escuintla; una mirada para comprender sus aportes al desarrollo local.
15	Cultura, ocio, religión y medios de comunicación	Texto y contexto independentista: Una lectura crítica de las ideas presentes en los discursos de escritoras guatemaltecas del siglo XIX.
16	Educación	Aplicaciones de Inteligencia Artificial, en la enseñanza superior (fase I). Diagnóstico parasitológico.
17	Educación	Educación inclusiva, equitativa y de calidad para personas con discapacidad en la Universidad de San Carlos de Guatemala.
18	Educación	Evaluación del programa de Formación Inicial Docente (FID), USAC.
19	Educación	Implementación de la evaluación continua en un entorno virtual de aprendizaje.
20	Educación	Inequidad: un estudio sobre el acceso a la educación virtual como resultado del Covid-19 en estudiantes del Cudep-Usac.
21	Educación	Inteligencia emocional y autoeficacia en docentes guatemaltecos del área metropolitana.
22	Educación	Los retos de la accesibilidad y la innovación tecnológica para mejorar los aprendizajes.
23	Educación	Motivaciones para la Independencia Centroamericana en los escritos hemerográficos de Pedro Molina y José Cecilio del Valle.

No.	Objetivo socioeconómico	Nombre del proyecto de investigación
24	Educación	Panorama laboral de profesionales egresados de Cunprogreso, las ocupaciones laborales que desempeñan y su relación con el perfil de egreso.
25	Educación	Relación entre formación musical y éxito académico en estudiantes de Medicina.
26	Exploración y explotación de la tierra	Estimación de carbono azul del componente suelo en el ecosistema de manglar Las Lisas-La Barrona en el Pacífico de Guatemala.
27	Exploración y explotación de la tierra	Estudio socioeconómico de la actividad pesquera en los municipios priorizados alrededor del lago de Atitlán.
28	Exploración y explotación de la tierra	Microzonificación sísmica en el campus central de la Universidad de San Carlos de Guatemala, zona 12, Ciudad de Guatemala, Guatemala.
29	Medioambiente	Adaptación cultural a los efectos del cambio climático en Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá, Sololá. Propuestas locales para su mitigación.
30	Medioambiente	Aislamiento e identificación de micorrizas en especies del género <i>Lycaste</i> con fines de conservación en el Bosque Nuboso, Baja Verapaz, Guatemala.
31	Medioambiente	Análisis comparativo de los métodos de interpolación de la precipitación en Guatemala (1981-2019).
32	Medioambiente	Análisis del impacto ecológico y socioeconómico causado por la especie exótica Pez Diablo ( <i>Loricaridae</i> ) en la Reserva Natural Monterrico.
33	Medioambiente	Caracterización y diversidad genética de pimienta gorda ( <i>Pimenta dioica</i> , <i>Myrtaceae</i> ) como base para planes de manejo y explotación.
34	Medioambiente	Determinación de contaminantes emergentes, metales ecotóxicos, nutrientes y parámetros generales de calidad en agua y sedimentos del Río Las Vacas.
35	Medioambiente	Diversidad de Coleoptera (Curculionidae:Molytinae) e Hymenoptera (Apoidea) en los ecosistemas de Zacapa.
36	Medioambiente	Estableciendo un programa de monitoreo molecular del virus de la rabia en Guatemala.

No.	Objetivo socioeconómico	Nombre del proyecto de investigación
37	Medioambiente	Evaluación bioeconómica de sostenibilidad del agua, biodiversidad y servicios ecosistémicos para reducir el riesgo de desastres, cuenca Paso Hondo, Guatemala.
38	Medioambiente	Evaluación de contaminantes emergentes en el ecosistema acuático del Canal de Chiquimulilla y la Reserva Natural de Usos Múltiples Monterrico.
39	Medioambiente	Factibilidad de elaboración de tableros de aglomerados utilizando viruta de polietileno tereftalato reciclado con resina de urea formaldehído.
40	Medioambiente	La extracción y comercialización de leña: impacto al remanente de bosque ejidal en el municipio de San Francisco, Petén.
41	Medioambiente	Malaria en aves de traspatio y silvestres en una región de bosque seco de Guatemala.
42	Medioambiente	Primeros registros de <i>Atherinella sp.</i> (Pejerreyes) en laguna de Ayarza, análisis del origen, estado poblacional y respuesta del ecosistema acuático.
43	Medioambiente	Principios de Agroforestería y una apicultura orgánica en el municipio de Totonicapán.
44	Medioambiente	Producción de plásticos biodegradables en Guatemala (fase II): bioplásticos de bacterias halófilas nativas a partir de residuos agrícolas.
45	Medioambiente	Propuesta de modelo para la gestión integrada del recurso hídrico de la Cuenca del Río Los Esclavos.
46	Medioambiente	Tratamiento de aguas residuales municipales por biorreactores fluidizados de biopelículas fijadas en soportes naturales derivados de cactáceas.
47	Medioambiente	Uso de nanoburbujas para potabilizar agua para las comunidades a orillas del Lago de Amatitlán.
48	Producción y tecnología industrial	Aprovechamiento agroindustrial de variedades de mango ( <i>Mangifera indica L</i> ) en la producción de jalea, jugo, néctar, almíbar, vinagre y vino.
49	Producción y tecnología industrial	Evaluación de biocarbón de bambú ( <i>Dendrocalamus asper</i> ), en elementos filtrantes de cerámica para tratamiento de agua de consumo humano.

No.	Objetivo socioeconómico	Nombre del proyecto de investigación
50	Producción y tecnología industrial	Evaluación del potencial conservante de extractos de orégano ( <i>Lippia graveolens</i> KBK) procedentes del corredor seco de Guatemala como biopelículas comestibles en embutidos.
51	Producción y tecnología industrial	Evaluación del valor nutritivo de dos concentraciones de harina de grillo ( <i>Acheta domestica</i> ) en yogur de leche de vaca para niños en edad escolar.
52	Producción y tecnología industrial	Investigación prototipos Fab-Lab.
53	Producción y tecnología industrial	Preparación de un material de referencia de agua potable para la evaluación de la conformidad en laboratorios del país.
54	Sanidad	Bienestar subjetivo, apoyo social y conexión académica en estudiantes universitarios.
55	Sanidad	Biosorción de metales pesados utilizando carbón activado obtenido de cáscara de cardamomo.
56	Sanidad	Desnutrición crónica en infantes: Diseño de un modelo de seguimiento de la seguridad alimentaria y nutricional en 4 comunidades de Guatemala.
57	Sanidad	La Tele-psicología como herramienta para determinar los factores psicosociales derivados de la pandemia Covid-19 en trabajadores del Cunor.
58	Sanidad	Metodologías novedosas para estudiar el comportamiento del virus SARS-Cov 2.
59	Sanidad	Prevalencia y factores de riesgo de Enfermedad Renal Crónica no Tradicional en trabajadores agrícolas de Guatemala.
60	Sanidad	Proceso, estructura y mortalidad asociado al sistema de atención del síndrome coronario agudo en Guatemala: el estudio ACS-Gt II.
61	Sanidad	Relación entre locus de control y agresión en ocho unidades académicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

No.	Objetivo socioeconómico	Nombre del proyecto de investigación
62	Sanidad	Validación in vivo del uso etnofarmacológico de especies vegetales utilizadas tradicionalmente en Guatemala para problemas renales.
63	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Acoso sexual callejero y sus repercusiones en el desarrollo integral de las adolescentes escolarizadas y no escolarizadas.
64	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Análisis de la recuperación económica empresarial de las Mipyme del departamento de El Progreso.
65	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Análisis de las metodologías empleadas en la formulación de políticas públicas de prevención de violencia y delito en el departamento de Guatemala.
66	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Disposiciones de la masculinidad dominante en docentes universitarios de Guatemala.
67	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Extorsiones en Guatemala: empresariedad criminal, acumulación depredadora y sujeción criminal (2000-2020).
68	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Guatemala post Covid-19: protocolo de procedimientos para el desarrollo de sistemas de movilidad resilientes en las ciudades.
69	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Guatemala tras la pandemia de Covid-19. Prioridades, sujetos y acciones para transformar el Estado, la sociedad y la economía.
70	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Impacto económico Post Covid-19 en cuatro municipios de Sololá.

<b>No.</b>	<b>Objetivo socioeconómico</b>	<b>Nombre del proyecto de investigación</b>
71	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Incremento de femicidios y otras formas de violencia contra la mujer en el departamento de Zacapa, como consecuencia de las medidas de confinamiento, derivadas de la pandemia Covid-19.
72	Sistemas, estructuras y procesos políticos y sociales	Los Medios en Guerra. Represión, censura y autocensura de los medios de comunicación en Guatemala (1970-1996).



# Bibliografía

- Dirección General de Investigación. (2010). *La DIGI: Indicadores y propuesta para fortalecer la investigación en la USAC*. Guatemala: Unidad de Publicaciones y Divulgación.
- Dirección General de Investigación. (2016). *Indicadores del Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2012-2014*. Guatemala: Unidad de Publicaciones y Divulgación.
- Dirección General de Investigación. (2019). *Indicadores del Sistema de Investigación de la Universidad de San Carlos de Guatemala, 2015-2018*. Guatemala: Unidad de Publicaciones y Divulgación.
- Dirección General de Investigación. (2021). *Compendio de Reglamentos y Normativos de Investigación de la Dirección General de Investigación*. Guatemala: Unidad de Publicaciones y Divulgación.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2018). *Manual de Frascati 2015: Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental* (7a. ed.). Paris: Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. doi:10.1787/9789264239012-en
- Universidad de San Carlos de Guatemala. (2018). *Leyes y reglamentos de la Universidad de San Carlos de Guatemala*. Guatemala: Editorial Universitaria.





Este documento se realizó en la  
Unidad de Publicaciones y Divulgación de la  
Dirección General de Investigación de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala, 2023.  
Recurso electrónico, Guatemala C.A.



“Id y enseñad a todos”

**DC** Dirección General  
de Investigación  
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Dirección General de Investigación**

Edificio S-11, Tercer Nivel, Ciudad Universitaria, Zona 12

Teléfonos directos: (502) 2418-7950/ 2418-7952

Correo electrónico: [digi@usac.edu.gt](mailto:digi@usac.edu.gt)

Página web: [digi.usac.edu.gt](http://digi.usac.edu.gt)

