

SISTEMA DE INVESTIGACIÓN

de la Facultad de Ciencias
Químicas y Farmacia



Director IIQB

Dr. Roberto Enrique Flores Arzú
floresarzu.roberto@gmail.com

Redacción y Edición

Dra. María José Dardón Peralta
dardon.mariajose@usac.edu.gt

Diseño y Diagramación

Rosa del Camen Cotom Nimatuj
rocaconi@hotmail.com

Sistema de Investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
2^{da} Edición 2014

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas – IIQB –

Edificio T13, Ciudad Universitaria Zona 12

www.iqb.usac.edu.gt

Email: iiqb.info@gmail.com

Introducción

El Sistema de Investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia es el ente que genera y transfiere conocimiento científico y tecnológico en un marco integral humanístico en las áreas de salud, ambiente e industria. Está conformado tanto por el personal académico como por los estudiantes de la Facultad. El Sistema es coordinado por el Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas (IIQB) y dentro de su estructura incluye un Consejo Asesor y las Unidades de Investigación.

La generación y transferencia del conocimiento científico es llevada a cabo por las Unidades de Investigación, acreditadas por el Instituto, así como por otros grupos de investigación. Sus miembros corresponden a personal académico, estudiantes y colaboradores, quienes cumplen sus responsabilidades con rigor científico, prudencia, probidad intelectual e integridad. En la actualidad, el Sistema está constituido por 178 investigadores, quienes en los últimos cinco años han generado más de 980 investigaciones, publicado más de 150 artículos en revistas indexadas y creado vínculos con diversas instituciones nacionales e internacionales.

El potencial del Sistema de Investigación es inmensurable y el entusiasmo de los estudiantes, profesores e investigadores asociados contribuye con su éxito. La Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia es uno de los centros científicos más importantes de Guatemala, esto respaldado por la alta producción científica y tecnológica, así como el reconocimiento nacional e internacional de sus miembros.

Índice

Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas 8

Unidades de Investigación

Unidad de Biodiversidad, Tecnología
y Aprovechamiento de Hongos 12

Laboratorio de Bioensayos 14

Unidad de Investigación en Inmunopatología
de Enfermedades Tropicales 16

Unidad de Epidemiología y Diagnóstico
Microbiológico Especializado de Enfermedades
Infecciosas 18

Unidad de Investigación
en Inmunología y Hematología 20

Unidad de Biología Celular 22

Unidad de Estudios Integrales sobre Alimentos
Autóctonos de la Región 24

Unidad de Investigación
en Seguridad Alimentaria y Nutricional 26

Laboratorio de Entomología Aplicada
y Parasitología 28

Herbario BIGU	30
Unidad del Jardín Botánico-Herbario USCG-Índex Seminum	32
Unidad de Investigación para el Conocimiento, Uso y Valoración de la Biodiversidad	34
Centro de Datos para la Conservación	36
Programa de Investigación y Monitoreo de la Eco-Región de Lachuá	38
Laboratorio de Investigación de Productos Naturales	40
Unidad de Investigaciones Toxicológicas	42
Unidad de Investigación en Atención Farmacéutica	44
Grupo de Investigación Ambiental	46
Química Computacional	48

Otros laboratorios que realizan investigación

Laboratorio Clínico Popular -LABOCLIP-	52
Laboratorio de Análisis Físicoquímicos y Microbiológicos -LAFYM-	54

Laboratorio de Producción de Medicamentos -LAPROMED-	56
Servicio de Consulta Terapéutica y Toxicológica -SECOTT-	58
Departamento de Toxicología "Julio Valladares Márquez"	60
Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos -CEGIMED-	62
Centro de Asesoría en Alimentación y Nutrición -CEAAN-	64
Bioterio Dra. Amarillis Saravia Gómez	66



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS

Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

El Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas fue creado en 1990 con el objetivo de coordinar, planificar, supervisar, ejecutar y evaluar las actividades de investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. La investigación científica que realiza el Sistema de Investigación de la Facultad es coordinada por el Instituto, contando con el apoyo de un Consejo Asesor que representa a cada Escuela o Programa de la Facultad. Así mismo, la Dirección dispone de la Coordinación Técnica, la Coordinación de Gestión y Vinculación y de la Unidad de Biometría para el cumplimiento de sus funciones.

El Instituto promueve la investigación científico-tecnológica en los estudiantes, docentes e investigadores a través de conferencias, seminarios y talleres, impartidos por profesionales y científicos nacionales y extranjeros. Así mismo, imparte cursos de estadística y bioestadística a las carreras de la Facultad, a través de la Unidad de Biometría, brindando también asesoría para el diseño experimental de los proyectos de investigación que se generan en el Sistema de Investigación y que lo requieran.

Además, el Instituto organiza la Jornada y Feria Científica de la Facultad, eventos anuales



T13

que brindan el espacio para intercambiar experiencias, incentivar en los estudiantes el pensamiento científico y retroalimentar la investigación con la docencia impartida en las aulas de la Facultad.

Una de las actividades de divulgación más importantes que realiza el Instituto es la publicación semestral de artículos originales en la Revista Científica de la Facultad, revista de gran calidad y larga trayectoria. En el mes de septiembre del 2014, fue reconocida por la USAC como la primera revista indizada en el catálogo del Sistema Regional de Información en línea para Revistas Científicas de América

Latina, el Caribe, España y Portugal, del Centro de acopio Latindex-Guatemala.

El Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas busca el establecimiento de vínculos con instituciones guatemaltecas y extranjeras que permitan alcanzar los objetivos del Sistema de Investigación, para que de manera colectiva pueda darse oportuna respuesta a las necesidades nacionales en el área de salud, ambiente e industria. Una estrategia que se está implementando es la Revista ASI (Academia, Sociedad e Investigación) con el fin de divulgar y vincular a la Facultad con la Sociedad.

UNIDADES DE INVESTIGACIÓN



Unidad de Investigación
de **Biodiversidad,**
Tecnología y Aprovechamiento
de **Hongos**





Contacto:

Licda. María del Carmen Bran
biotah.usac@gmail.com

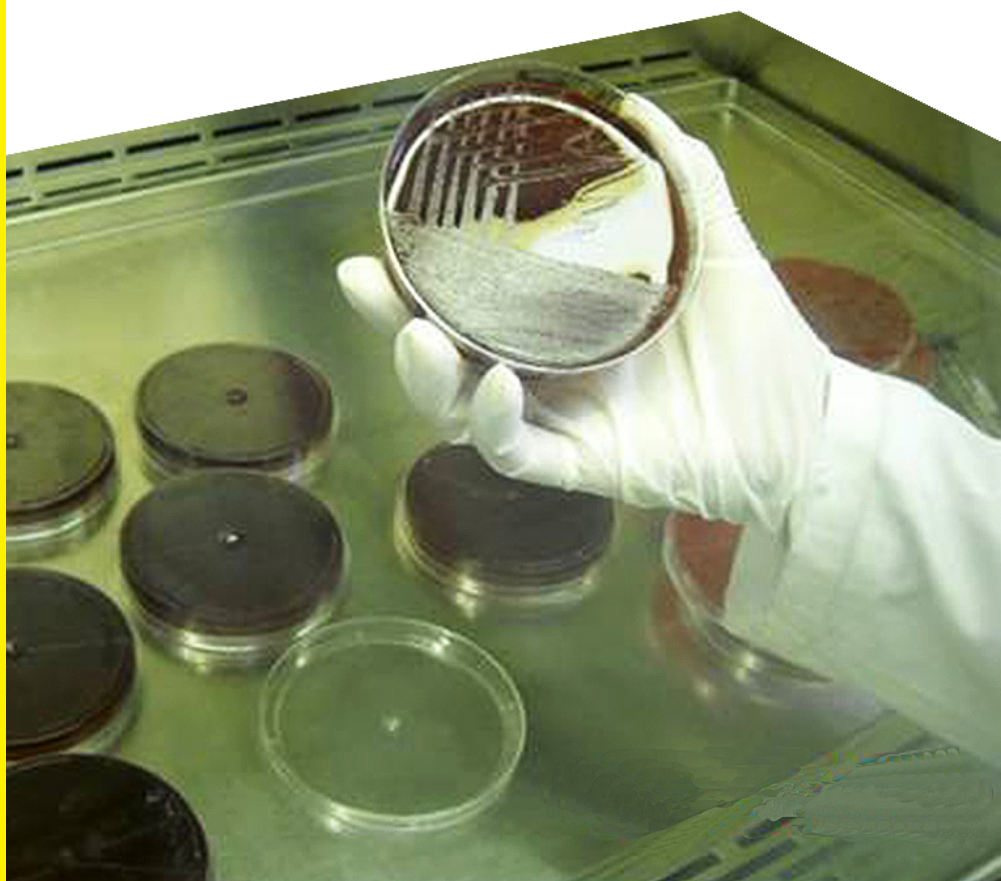
La Unidad de Investigación fue constituida en 2003 y dispone de una Micoteca registrada en el ámbito internacional (MICG). Ha elaborado un inventario y depósito de las especies comestibles silvestres que se consumen tradicionalmente en comunidades campesinas de la provincia. Así como un cepario de hongos saprófitos y micorrícicos nativos. Posee personal capacitado en taxonomía fúngica, lo que ha permitido describir nuevas especies para la ciencia, así como nuevos registros para el país. La Unidad impulsa la transferencia de tecnología por medio del cultivo de hongos comestibles saprófitos, como *Pleurotus*. También ha desarrollado proyectos al respecto del uso y producción de planta forestal micorrizada, especialmente pino y pinabete, utilizando cepas nativas de hongos comestibles.

Líneas de Investigación

- Diversidad fúngica
- Ecofisiología de hongos comestibles y micorrícicos
- Tecnología de hongos
- Biorremediación

Sistema de Investigación

Laboratorio de **Bioensayos**



Contacto:

MA. Ana Margarita Paz
anamargaritapaz@gmail.com



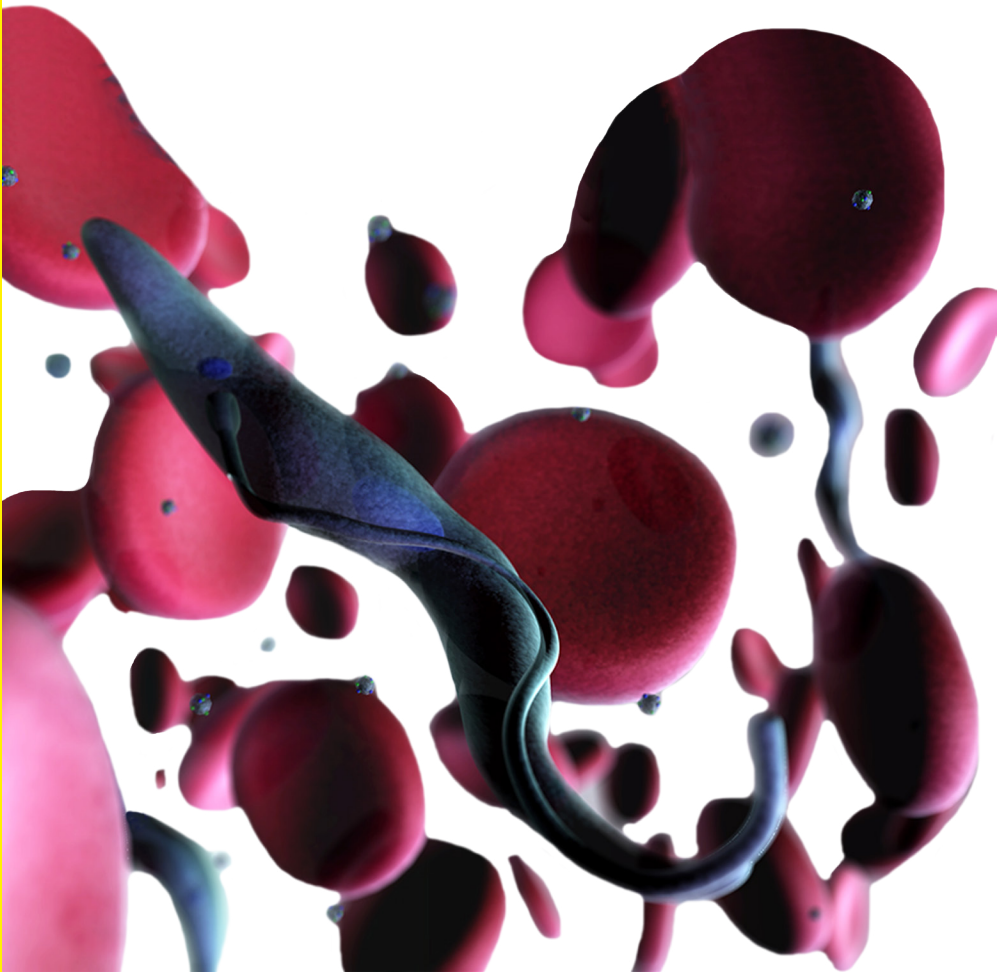
La Unidad de Bioensayos tiene cepas de patógenos de importancia humana. Produce extractos de especies naturales para evaluar su bioactividad y contribuir al estudio integral como opción terapéutica en el tratamiento de enfermedades. En el laboratorio son estandarizados métodos de bioensayo *in vitro*, *in silico* y eventualmente *in vivo*. Esto con el interés de evaluar diferentes tipos de actividad (antimicrobiana, inmunomoduladora, modificadora del metabolismo, tóxica, citostática, etc.) en plantas, hongos macroscópicos, hongos fitopatógenos, hongos zoopatógenos, invertebrados marinos, cianobacterias y compuestos orgánicos e inorgánicos. Ha desarrollado un gran número de proyectos de beneficio para el país.

Líneas de Investigación

- Actividad antibacteriana
- Actividad fúngica
- Actividad antiparasitaria
- Actividad larvicida
- Actividad inmunomoduladora
- Actividad modificadora de la respuesta biológica
- Actividad citostática, citotóxica y mutagénica
- Caracterización farmacobotánica de materia médica

Sistema de Investigación

Unidad de **Inmunopatología** de Enfermedades **Tropicales**





Contacto:

MSc. Vivian Matta
vmattar@usac.edu.gt

La Unidad busca determinar la prevalencia y los factores de riesgo de las diferentes enfermedades tropicales presentes en el país. Además, trabaja en desarrollar mejores métodos de diagnóstico de laboratorio y clínico, que permitan la oportuna administración del tratamiento al paciente. Dentro de sus investigaciones han realizado estudios sobre la fisiopatología de diferentes enfermedades, caracterización del agente causal y sus condiciones de crecimiento *in vitro* e *in vivo*, búsqueda de nuevas alternativas de tratamiento y estudios de biología molecular. Su contribución ha sido directa hacia el sector salud, en donde los resultados de los trabajos son aplicados.

Líneas de Investigación

- Estudio de prevalencia e incidencia de las diferentes enfermedades
- Caracterización de cepas, aislamientos o serotipos del agente causal de cada enfermedad
- Evaluación de los diferentes métodos o técnicas de diagnóstico disponibles
- Búsqueda de nuevos métodos de diagnóstico
- Determinación de las formas clínicas de la enfermedad presentes en el país
- Búsqueda de nuevas alternativas de tratamiento
- Evaluación de la susceptibilidad del agente causal al tratamiento disponible en el país

Unidad de Enfermedades Infecciosas



Contacto:

MSc. Blanca Samayoa
blanca.samayoa@gmail.com

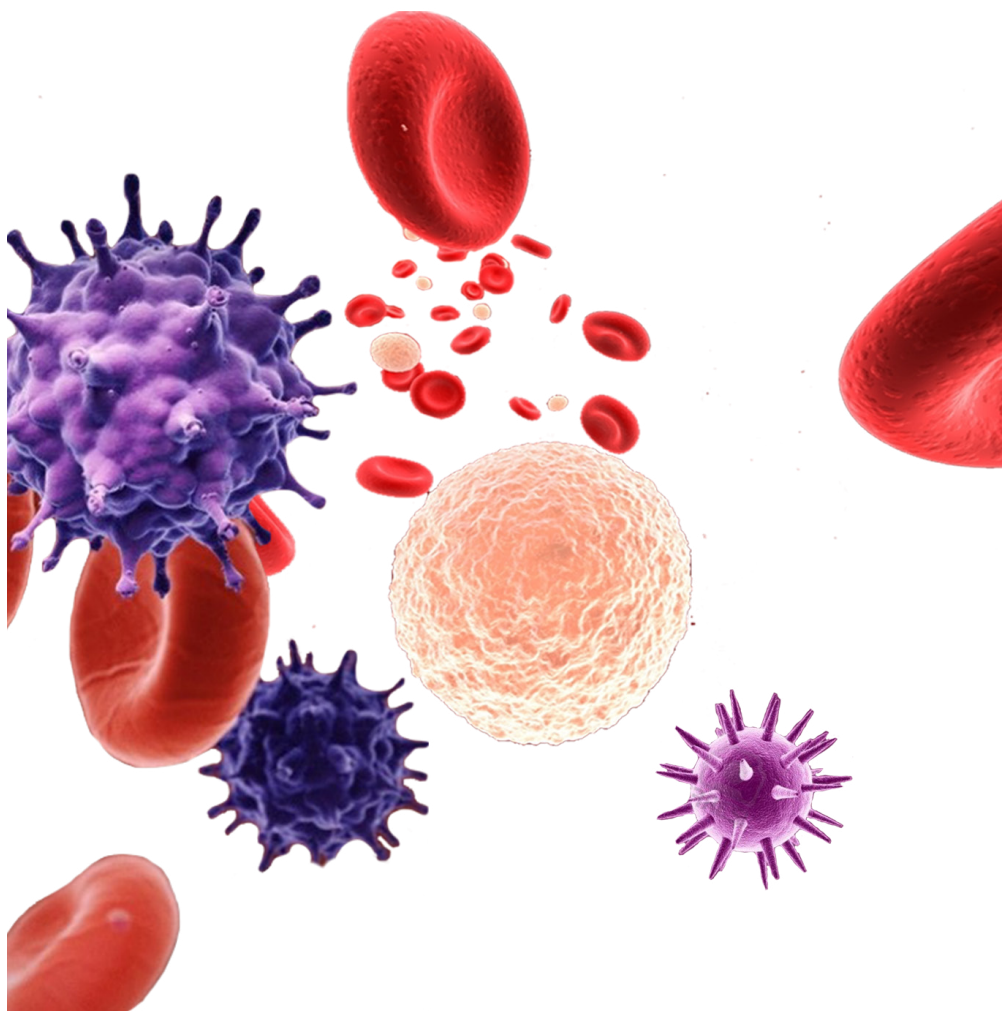


La Unidad busca implementar, validar y prestar servicios de diagnóstico microbiológico especializado en las principales enfermedades infecciosas que afectan en el país. Así también, determinar y caracterizar los patrones y componentes epidemiológicos de las distintas infecciones estudiadas. El grupo de investigación ha realizado estudios sobre la tuberculosis, hongos y micobacterias atípicas. Se hace uso de técnicas tradicionales y de biología molecular para la diferenciación de cepas de los microorganismos. La Unidad trabaja en generar conocimiento científico, que resulte de beneficio directo para la población.

Líneas de Investigación

- Enfermedades infecciosas, especialmente tuberculosis y hongos
- Infecciones oportunistas en personas viviendo con VIH/SIDA
- Infecciones nosocomiales

Unidad de
Inmunología
y **Hematología**





Contacto:

MA. Ana Margarita Paz
anamargaritapaz@gmail.com

La Unidad de Investigación impulsa los estudios en inmunología y hematología para el conocimiento de la situación actual de patologías relacionadas y mejorar el diagnóstico y tratamiento de los pacientes guatemaltecos. Se trabaja especialmente con enfermedades inmunológicas, hematológicas e inmuno-hematológicas. Para esto se ejecutan diversos proyectos de investigación con financiamiento nacional e internacional, a los que se integran estudiantes de tesis de grado y posgrado.

Líneas de Investigación

- Enfermedades infecciosas
- Enfermedades autoinmunes
- Síndrome anti-fosfolípido
- Alergias
- Patologías hematológicas: benignas y malignas
- Desórdenes de la coagulación
- Banco de sangre

Unidades de investigación

Unidad de **Biología Celular**



Contacto:

Dra. Patricia Saravia Otten
psaravia02@gmail.com



La Unidad de Biología Celular se encuentra en la Escuela de Química Biológica y sus líneas de investigación corresponden a bioquímica celular. A pesar de ser una Unidad recientemente acreditada, el equipo de investigación ha realizado diversos proyectos de investigación para el estudio de los venenos de serpientes de Guatemala desde 1998. Para el desarrollo de los proyectos se ha contado con financiamiento de la SENACYT, DIGI y de NeTropica. La Unidad cuenta con colaboraciones con la Universidad de Costa Rica, Karolinska Institute, NeTropica/SIDA-SAREC y el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.

Líneas de Investigación

- Bioquímica celular
- Toxinología
- Enfermedades genéticas heredadas y adquiridas
- Regeneración tisular
- Apoptosis
- Angiogénesis
- Proteómica
- Transcriptómica
- Genómica

Unidad de Investigación de
Estudios Integrales
sobre **Alimentos Autóctonos**
de la **Región**



Contacto:

Licda. Julieta de Ariza
jusal10@yahoo.es



La Unidad de Investigación trabaja en recopilar información etnobotánica de los alimentos utilizados por las diferentes etnias que existen en Guatemala. Uno de los objetivos es generar la colección de ejemplares herborizados de las plantas comestibles autóctonas de Guatemala y determinar la composición química y nutricional de estas plantas. Para esto hay participación activa de investigadores y estudiantes de las Escuelas de Nutrición y Química Biológica.

Líneas de Investigación

- Estudios etnobotánicos
- Composición química de alimentos
- Composición nutricional de alimentos
- Estudios fitoquímicos de plantas comestibles
- Características funcionales de alimentos
- Desarrollo industrial y comercial de alimentos

Unidad de Investigación en Seguridad Alimentaria y Nutricional





Contacto:

Dra. María Isabel Orellana
miodem2003@yahoo.com

Líneas de Investigación

- Disponibilidad de los alimentos
- Acceso económico a los alimentos
- Comportamiento alimentario
- Aprovechamiento biológico de los alimentos

La UNISAN promueve, genera y transfiere el conocimiento científico y tecnológico en un marco integral humanitario, desarrollando e integrando la investigación con la docencia, extensión y servicio para contribuir a la búsqueda de soluciones de la inseguridad alimentaria y nutricional del país. Encamina y orienta esfuerzos conjuntos para realizar investigación interdisciplinaria, hacia temas de relevancia para la salud y bienestar alimentario nutricional, de la sociedad guatemalteca en particular y de la región en general, en donde se vean involucrados estudiantes,

profesionales o equipos de trabajo del campo de la nutrición, de una o más dependencias de la Universidad de San Carlos en vinculación con otras instituciones académicas u organizaciones nacionales e internacionales. En ella se ejecutan proyectos de investigación relacionados con los cuatro pilares básicos de la seguridad alimentaria y nutricional, promoviendo especialmente la ejecución de proyectos a nivel de pre grado y post grado. Además, el trabajo se realiza en conjunto con diversas instituciones, nacionales y extranjeras, con quienes se comparten objetivos.

Laboratorio de Entomología Aplicada y Parasitología





Contacto:

Licda. Antonieta Rodas
antonieta55@yahoo.com

El Laboratorio nació con la iniciativa de la Dra. Carlota Monroy en 1978 con el estudio de enfermedades tropicales. La primera enfermedad abordada fue la de Chagas y han desarrollado un gran número de proyectos para el control de su vector, con resultados positivos en todo el país. Así mismo, se estudian enfermedades como dengue, malaria, leishmaniasis, entre otras. Los aportes de este grupo de investigación son reconocidos nacional e internacionalmente. En la actualidad coordinan un proyecto que busca disminuir el riesgo de transmisión de la enfermedad de Chagas en el Salvador, Guatemala y Honduras.

Líneas de Investigación

- Parasitología
- Morfometría
- Biología molecular
- Biología y control de vectores
- Control biológico
- Eco salud

Unidades de investigación

Unidad de Investigación Herbario BIGU



Contacto:

Ing. Agrónomo Mario Veliz
marioeveliz@yahoo.com



El objetivo principal es conocer la diversidad florística de Guatemala. Para esto se estudia la distribución, tipos de comunidades, la respuesta de las mismas al medio que habitan y los diversos usos que se les dan. Paralelo a esta investigación se ha fortalecido la colección del Herbario BIGU, que a la fecha cuenta con 61,412 especímenes que pertenecen a 11,781 especies vegetales que en su mayoría corresponden a plantas con flor. La Colección brinda gran información respecto a la flora de Guatemala, albergando material tipo de 77 especies. Uno de los aportes más significativos de esta Unidad es la descripción de nuevas especies para la ciencia, publicadas en revistas internacionales y como contribuciones a libros especializados.

Líneas de Investigación

- Sistemática vegetal
- Florística
- Ecología del paisaje
- Fenología vegetal
- Ecofisiología vegetal
- Etnobotánica
- Fitosociología
- Fitogeografía
- Palinología
- Micología

Unidad de Investigación
del **Jardín Botánico**
Herbario USCG-INDEX
SEMINUM





Contacto:

Dra. Maura Quezada
mlquezadaa@gmail.com

Esta Unidad se encuentra conformada por el Jardín Botánico, el Herbario USCG y el Index Seminum. En el Jardín Botánico se cultiva y mantiene 1,205 plantas que pertenecen a 508 especies diferentes; de estas, 113 especies son nativas de Guatemala. El Herbario USG que cuenta con una colección de 37,500 ejemplares botánicos, con dos colecciones históricas que datan de principios del siglo XX. El Index Seminum está conformado por una colección de 2,500 ejemplares de semillas, que son referencia morfológica de 939 especies diferentes. Las semillas provienen de distintas regiones del país y de 30 países diferentes.

Lineas de Investigación

- Exploración taxonómica de Guatemala
- Desarrollar la investigación ecológica y biogeográfica de la vegetación de Guatemala con énfasis en plantas acuáticas
- Biología reproductiva de plantas nativas de Guatemala con énfasis en plantas endémicas
- Colección de plantas nativas del Jardín Botánico

Unidad de Investigación
para el **Conocimiento,**
Uso y Valoración
de la **Biodiversidad**





Contacto:

Licda. Eunice Enríquez
enriquez.eu@gmail.com

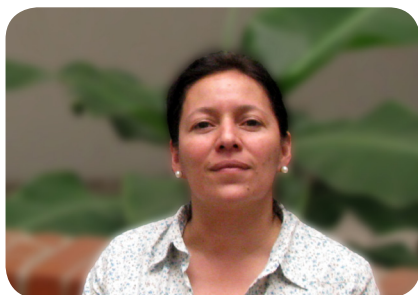
Líneas de Investigación

- Prodesos ecológicos que mantienen el funcionamiento de los ecosistemas
- Manejo, conservación y restauración de ecosistemas naturales
- Evaluación del riesgo ecológico
- Uso sostenible y manejo de la biodiversidad y sus productos
- Inventarios biológicos, sistemática y biogeografía de especies nativas de importancia económica y ecológica
- Conocimiento tradicional asociado a la identificación, uso, aprovechamiento y conservación de la biodiversidad y los recursos naturales
- Caracterización y valorización de bienes y servicios ambientales
- Valoración económica y estudios de mercado de la biodiversidad y sus productos.

La Unidad desarrolla investigación que contribuye al conocimiento y valoración de la biodiversidad, y que genera propuestas para su uso sostenible. Utiliza como campo de experimentación y modelo de aplicación las áreas protegidas universitarias, así como otras áreas del territorio nacional. Para cumplir sus objetivos realiza investigación multidisciplinaria en colaboración con otras unidades académicas, dentro y fuera de la USAC. Realiza actividades de servicio, extensión y docencia; así como publicaciones científicas y documentos de difusión a nivel local.

Unidad de Investigación
del **Centro de Datos**
para la **Conservación**





Contacto:

Licda. Mercedes Barrios
mercedesbarrios@gmail.com

El Centro de Datos para la Conservación busca contribuir con el conocimiento y conservación del patrimonio natural de Guatemala. Desde 1990 hasta la fecha, ha realizado por lo menos 50 investigaciones. El Centro plantea identificar áreas críticas de conservación en el país, apoyar con la información pertinente para la toma de decisiones a distintos niveles, promover la investigación en las áreas del país con vacíos de información sobre diversidad biológica y estudios encaminados al conocimiento de patrones etnobiológico del país. El Centro posee un inventario de diversidad biológica y su distribución, con propósitos de conservación y el análisis de vacíos de información que se ubica en el Centro de Estudios Conservacionistas de la Universidad

Líneas de Investigación

- Ecología del paisaje
- Cambio climático
- Fragmentación del paisaje
- Especies endémicas amenazadas

Unidad - Programa
de **Investigación**
y Monitoreo de la
ECO-REGIÓN de **LACHUÁ**



Contacto:

Lic. Claudio Méndez
irenadione1991@yahoo.com.mx



Busca la conservación y manejo de biodiversidad en la Eco-región de Lachuá, desarrollando investigación y monitoreo de los cambios en la diversidad biológica. Esto en función de la dinámica en el uso de la tierra y basado en un enfoque multitaxonómico e incorporando el conocimiento tradicional.

El Programa tiene presencia en la comunidad de Santa Lucía Lachuá, en donde se ubica una estación experimental utilizada por investigadores y estudiantes. Esto ha favorecido la integración de los trabajos científicos desarrollados con los intereses comunitarios, contando para ello con apoyo de entidades nacionales e internacionales.

Líneas de Investigación

- Mastozoología
- Invertebrados
- Etnobiología
- Limnología
- Etnobiología
- Ornitología
- Herpetología
- Vegetación y hongos

Unidades de investigación

Laboratorio de **Investigación** de Productos Naturales





Contacto:

Dra. Sully Margot Cruz
sullycv@hotmail.com

El Laboratorio ejecuta investigación multidisciplinaria en productos naturales, realiza procesos de extracción, identificación, cuantificación de metabolitos secundarios y validación biológica. Cuenta con personal capacitado que provee servicios a estudiantes, investigadores y población interesada en el tema. La Unidad de Investigación ha realizado, en los últimos 5 años, más de 20 proyectos y 26 publicaciones en revistas indexadas. Aunado a esto, se efectúan gran número de tesis de licenciatura y maestría. La producción científica es alta y reconocida nacional e internacionalmente.

Líneas de Investigación

- Estructuras de moléculas bioactivas
- Actividad biológica de extractos y metabolitos secundarios
- Síntesis de compuestos orgánicos de interés medicinal e industrial.
- Perfil cualicuantitativo de metabolitos secundarios de interés medicinal e industrial
- Estudios de escalamiento y desarrollo de tecnología apropiada para el aprovechamiento sustentable de recursos naturales
- Metodologías para el control de calidad de plantas medicinales y productos fitoterápicos
- Propuestas de formulación y desarrollo de productos fitoterápicos, nutracéuticos y fitocosméticos

Unidad de Investigaciones en Toxicología



Contacto:

MSc. Carolina Guzmán
ciat@intelnet.net.gt



La Unidad de Investigaciones Toxicológicas tiene su origen dentro del Departamento de Toxicología, creado en 1921, con el fin principal de docencia. Para el 2004 es acreditada ante el Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas como una Unidad que brinda servicios de información, asesoría y análisis toxicológicos al sector médico, empresas y público en general. Dispone de una línea telefónica gratuita de acceso para toda la población que requiera información sobre intoxicaciones por abuso de drogas, plaguicidas, metales, medicamentos y sustancias desconocidas (1-801-0029832). En la actualidad se desarrollan proyectos de investigación de salud ocupacional con el apoyo de la Unión Europea. La Unidad se ubica en el edificio San Sebastián (zona 1 de la Ciudad de Guatemala).

Líneas de Investigación

- Toxicología clínica
- Toxicología analítica
- Toxicología ocupacional
- Toxicología medicamentos/
alimentos

Unidad de **Investigación** en Atención Farmacéutica





Contacto:

MSc. Anne Marie Liere de Godoy
anneliere@yahoo.com

La Unidad de Investigación en Atención Farmacéutica busca contribuir con el uso racional de medicamentos, como principal herramienta terapéutica de nuestra sociedad. Además de la obtención de la máxima efectividad de los tratamientos farmacológicos, minimizar los riesgos asociados al empleo de medicamentos y por tanto mejorar la seguridad de la farmacoterapia. Actualmente, trabajan en la propuesta de una política nacional de cuidados paleativos para pacientes con cáncer.

Líneas de Investigación

- Identificación, prevención y resolución de problemas relacionados con los medicamentos
- Prevalencia de los problemas relacionados con los medicamentos
- Demostrar los beneficios de la atención farmacéutica
- Detección precoz de diabéticos e hipertensos
- Evaluación de resultados del seguimiento farmacoterapéutico

Sistema de Investigación

Grupo de Investigación Ambiental





Contacto:

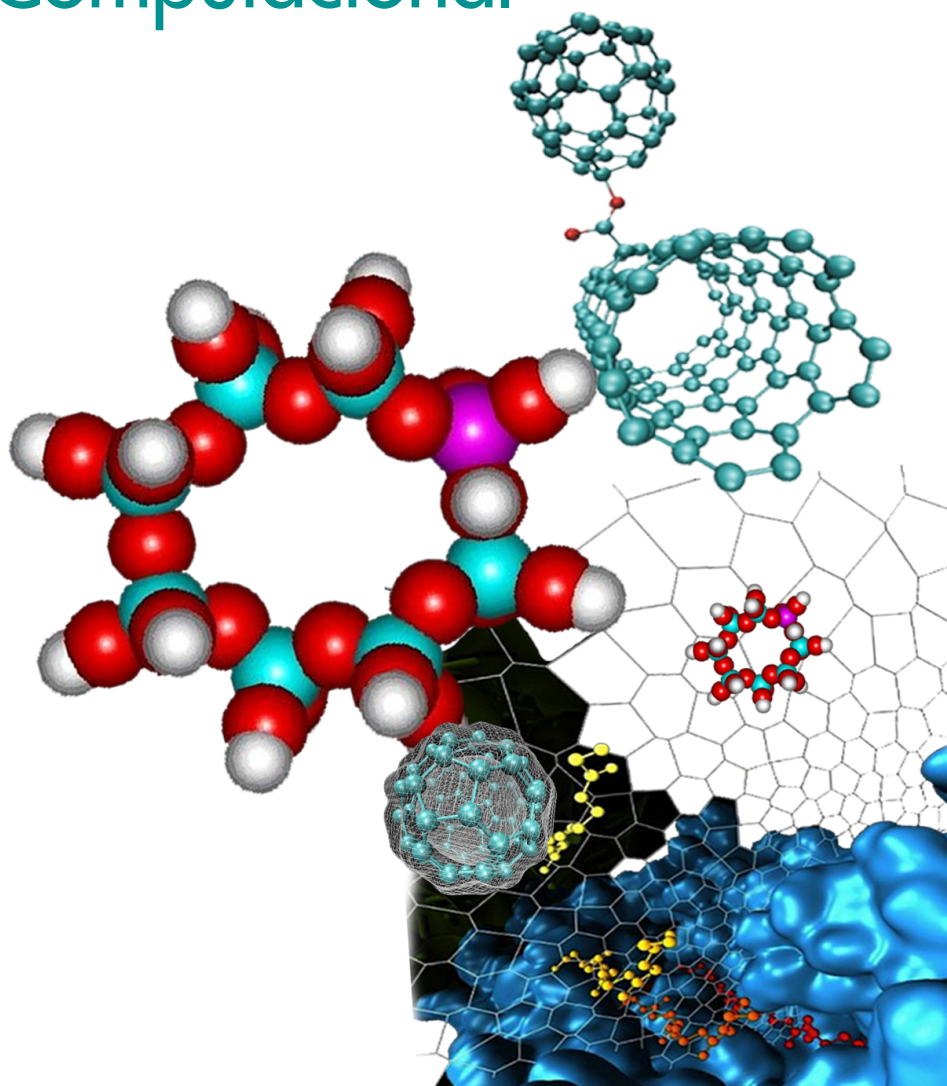
Dr. Juan Francisco Pérez Sabino
fpsabino@yahoo.com

La unidad genera información de utilidad para el desarrollo socioeconómico y conservación del medio ambiente. Mediante el estudio de procesos de contaminación ambiental, de procesos biogeoquímicos en suelo, agua y atmósfera, de implementación y desarrollo de medidas de mitigación y mejora ambiental, así como de aprovechamiento de recursos naturales. Esto por medio de proyectos de investigación con financiamiento externo e interno de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Líneas de Investigación

- Contaminación de suelo, agua y atmósfera
- Aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.
- Fitoquímica analítica
- Monitoreo de cuerpos de agua y atmósfera
- Desarrollo de técnicas modernas de análisis químico y biológico
- Calidad del agua
- Desarrollo de productos nuevos basados en productos naturales
- Cambio climático
- Nanoquímica
- Química de polímeros
- Reciclaje y biorremediación
- Química nuclear

Unidad de
Investigación
de **Química**
Computacional





Contacto:

Dr. Oscar Manuel Cobar Pinto
ocobar@gmail.com

La Unidad de Investigación de Química Teórica y Computacional fue creada en el 2011, con la visión de realizar actividades de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación en la temática. Su objetivo es generar conocimiento científico y tecnología de punta en las áreas de Química Teórica y Química Computacional. Buscando generar alternativas de solución a problemas nacionales. Un ejemplo de esto, es la línea de investigación para el diseño de nuevos medicamentos, basados en tecnologías “in sílico”, en la que actualmente se desarrollan diversos proyectos de investigación.

Líneas de Investigación

- Complejos de inclusión de supramoléculas
- Revisión y mejoramiento de algoritmos
- Utilización sistemática y diseño de algoritmos de reconocimiento molecular
- Predicción de propiedades físicas y químicas de compuestos orgánicos e inorgánicos
- Diseño “in sílico” de fármacos, modelación de Propiedades Farmacofóricas y simulación del reconocimiento entre la “Diana Farmacológica” y moléculas orgánicas

Otros laboratorios que
realizan investigación



Laboratorio Clínico Popular -LABOCLIP-



Contacto:

Licda. Rosa María de Menéndez
laboclip.usac@gmail.com



El Laboratorio Clínico Popular fue inaugurado el 6 de febrero de 1978, unidad docente, de investigación y servicio, dedicada a promover la formación profesional de estudiantes de la carrera de Química Biológica y a prestar servicios de laboratorio clínico rutinarios y especializados a sectores de la población de escasos recursos.

Dentro de los análisis que actualmente se realizan hay una gran variedad de pruebas Coprológicas, Urológicas, Hematológicas, Bioquímicas, Inmunológicas y Microbiológicas incluyendo análisis que permiten medir la concentración de los medicamento que garantizan la sobrevivencia de órganos transplantados.

Estas pruebas son garantizadas a través de la participación de programas de control de calidad nacional e internacional; por lo que es una institución de reconocido prestigio. Esto aplicado además a las diversas investigaciones que en el Laboratorio se realizan.

Laboratorio de Análisis Fisicoquímicos y Microbiológicos -LAFYM-





Contacto:

Licda. Ana Rodas de García
lafymusac@gmail.com

El Laboratorio de Análisis Físicoquímicos y Microbiológicos, abrió sus puertas en 1990 gracias a los esfuerzos de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, el Laboratorio Clínico Popular LABOCLIP, la Dirección General de Investigación y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

El laboratorio pertenece al Programa de Experiencias Docentes con la Comunidad y nace de la necesidad de diversificar las prácticas de los estudiantes de Química Biológica.

Entre los servicios que en LAFYM se realizan están: análisis microbiológicos y físicoquímicos de aguas, microbiológicos de alimentos, medicamentos, cosméticos,

manos, superficies, ambientes, entre otros más. Nuestro servicio es requerido por la pequeña y mediana industria de alimentos, industria farmacéutica, industria cosmética, plantas de aguas envasadas, hospitales, clínicas de diálisis renal, municipalidades, industria de textiles, exportadoras de vegetales y frutas, municipalidades, ONG's y universidades.

Laboratorio de Producción de Medicamentos -LAPROMED-



Contacto:

Licda. Ingrid Ivonne Daetz
lapromed@itelgua.com.gt



El Laboratorio de Producción de Medicamentos inició operaciones en 1980, orientado específicamente a la producción de medicamentos y distribución de productos farmacéuticos básicos, de alta calidad y bajo costo, a sectores de la población de bajos recursos económicos.

LAPROMED fabrica catorce productos farmacéuticos, con altos estándares de calidad, entre ellos varios jarabes, suspensiones, emulsiones, cremas, y su producto líder “SUEROVIDA”.

Otro servicio prestado es el control de calidad de materia prima y producto terminado a laboratorios privados, asesoría y entrenamiento sobre buenas prácticas de manufactura

a personas particulares y a laboratorios privados.

Sistema de Investigación

Servicio de consulta Terapéutica y Toxicológica -SECOTT-





Contacto:

MSc. Eleonora Gaitán
secott.consultas@gmail.com

Desde el año 1996 se han realizado 45 investigaciones del área de salud a nivel de pregrado, realizadas con equipos multidisciplinarios que buscan mejorar la calidad de vida del paciente. Abordando temáticas como la información, estudios de utilización y uso racional de medicamentos, farmacovigilancia, atención farmacéutica, educación sanitaria, toxicología, entre otras.

Desde el 2008 se atienden consultas provenientes del personal de Salud del Hospital Roosevelt (médicos, enfermeras, nutricionistas, y estudiantes). En el centro de información han participado estudiantes del Ejercicio Profesional Supervisado, quienes han realizado diversas investigaciones como a) Farmacovigilancia en el Hospital Roosevelt, una oportunidad para optimizar el uso adecuado de los

medicamentos, b) Plan piloto de un programa de AF dirigido a pacientes con trasplante renal que asisten a la COEX de FUNDANIER, c) Programa de Docencia en Farmacovigilancia dirigido al personal de salud (Residentes de medicina y Personal de enfermería) del Hospital Roosevelt, entre otros.

Así mismo se asesoran trabajos de tesis que han representado un impacto para las instituciones hospitalarias, siendo prometedoras en dicho ámbito. Entre estas investigaciones se puede mencionar la implementación de un carro de emergencias toxicológicas -EMETOX- y la determinación de las características básicas de un laboratorio de tamizaje toxicológico aplicables a los servicios de emergencia de adultos y de pediatría en el Hospital Roosevelt.

Departamento de
Toxicología
“Julio Valladares Márquez”



Contacto:

MSc. Carolina Guzmán Quilo
ciat@intelnet.net.gt



El Departamento de Toxicología fue fundado en 1921 por el Lic. Julio Valladares Márquez en la Facultad de Ciencias Naturales y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Los servicios que ofrece el Departamento es de Toxicología Analítica, Ocupacional y Clínica al sector médico hospitalario y particular del país; Centro de Información y Asesoría Toxicológica CIAT, Laboratorio de Análisis Toxicológico, Centro SOA Salud Ocupacional y Ambiental SALTRA-UE, Biblioteca de Toxicología.

La investigación que se realiza incluye el análisis de muestras destinadas a diagnóstico médico de intoxicaciones o posibles

intoxicaciones; en procesos industriales para seguimiento ocupacional de trabajadores expuestos a sustancias químicas y en el ámbito académico para proyectos de tesis o de instancias nacionales e internacionales. Todas ellas son llevadas a cabo de forma profesional e imparcial y responsablemente con valores éticos.

Centro Guatemalteco de Información de Medicamentos -CEGIMED-





Contacto:

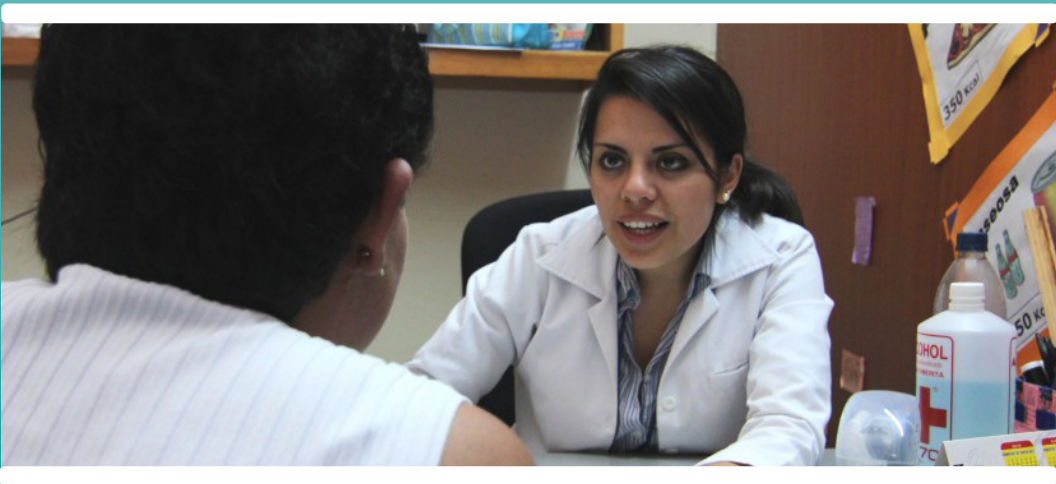
Licda. Lorena Cerna
cegimed@gmail.com

El CEGIMED nació en respuesta a la necesidad de formar a la población en el uso racional de medicamentos, a través de generar información sistematizada y científica.

Hoy en día, brinda servicio gratuito a las instituciones de salud públicas y privadas y usuarios de medicamentos. Así mismo, se proporciona el servicio a la industria, servicio que tiene un costo en base a las tarifas autorizados por el Consejo Superior Universitario. Además, se realizan actividades de docencia, servicio, investigación y servicio. Cursos impartidos a estudiantes de Química Farmacéutica, dependientes de farmacia, pacientes crónicos del IGSS, pacientes con hipertensión

y diabetes del club coordinado por CEGIMED, personal médico y enfermería del Hospital Roosevelt e IGSS, padres o cuidadores de niños de centros preescolares, entre otros.

Centro de Asesoría en Alimentación y Nutrición -CEAAN-



Contacto:

Licda. Iris Cotto de Castellanos
ceaan@usac.edu.gt

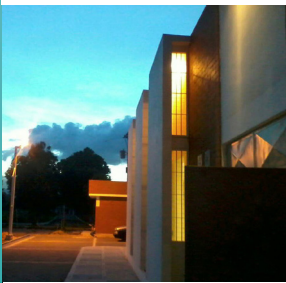


El Centro de Asesoría en Alimentación y Nutrición funciona desde 1998 como un centro especializado en atención nutricional, accesible a la población en general, especialmente de escasos recursos. Este es un proyecto de docencia productiva de la Universidad que busca el desarrollo integral de las aptitudes estudiantiles a efecto de obtener su máximo rendimiento en las actividades profesionales.

En el Centro laboran profesionales de Nutrición y estudiantes de EPS, quienes brindan un servicio de alto nivel de asesoría para que las personas logren conservar un estado nutricional adecuado y restablecer o prevenir alteraciones metabólicas asociadas a la mala alimentación y nutrición. El CEAAN presta servicios a través de una oficina de asesoría y una de clínica dietética.

La oficina de asesoría trabaja en la formulación, ejecución y evaluación de programas relacionados con nutrición comunitaria, ciencias de alimentos y gerencia de servicios de alimentación. Así mismo, realiza investigación sobre problemas que atañen al campo alimentario nutricional y contribuye en la formación de recurso humano de ésta área.

Bioterio Dra. Amarillis Saravia Gómez



Contacto:

Dra. Amarillis Saravia Gómez
bioteriosiglo21@gmail.com



El Bioterio es un centro de investigación, docencia y servicio de prestigio internacional, administrado por la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. En el año 2014 fueron inauguradas las nuevas instalaciones en el carril exterior del Periférico Universitario, Campus Central, zona 12. En él se han desarrollado diversas investigaciones de tesis ad gradum y proyectos financiados por la Universidad de San Carlos, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y entidades extranjeras. Los esfuerzos de investigación y gestión, realizados por el equipo de investigadores que lo conforman, han llevado a convertirlo en el mejor de Centro América.

Las líneas de investigación trabajadas son el estudio de plantas medicinales, estudios toxicológicos y farmacológicos, farmacogenética,

biología molecular, estudios farmacéuticos y nutricionales, así como aquellas en las que se requiera de su especialización. El trabajo del Bioterio se lleva a cabo bajo estrictas normas, por lo que ha sido creado un Reglamento para Bioterio (único en Guatemala) y la constitución de un Comité de Ética para el Uso, Manejo y Cuidado de Animales de Laboratorio. Además, el Bioterio ha impartido diversos cursos de profesionalización, contando para ello con expertos nacionales e internacionales.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



Facultad de Ciencias
Químicas y Farmacia



Instituto de Investigaciones
Químicas y Biológicas
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS -IIQB-
1° nivel, Edificio T13, Ciudad Universitaria Zona 12
www.iiqb.usac.edu.gt / e-mail: iiqb.info@gmail.com
Teléfono: 24769844