

PRESENTACIÓN

El Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia contempla dentro de sus principales objetivos, la publicación de los resultados de los proyectos de investigación realizados en las Unidades de Investigación acreditadas en el Instituto, con el propósito de motivar al investigador presentando a la comunidad facultativa, los resultados de investigaciones y contribuir con la comunidad al informarle de las propiedades medicinales de plantas nativas del país, estudiadas por la Unidad de Investigación, coordinada hasta la fecha por el Lic. Armando Cáceres. En este laboratorio se han venido desarrollando varios trabajos de tesis por estudiantes de diversas carreras de la Universidad. Dichos trabajos han complementado algunos proyectos que en conjunto, se han desarrollado con el apoyo de la Organización de Estados Americanos (OEA) y el Instituto de Investigaciones Químicas y Biológicas, proyectos de desarrollo agroindustrial con fondos de la Dirección General de Investigación (DIGI) o de la línea FODECYT. En esta misma línea, se continúan elaborando propuestas de proyectos para la (DIGI) y diversas líneas de financiamiento del CONCYT como FODECYT y AGROCYT, y se sigue colaborando con universidades americanas y europeas, lo que ha permitido la publicación de artículos científicos sobre plantas nativas con potencial de desarrollo.

Esta publicación incluye dentro de su contenido nueve artículos:

a) Actividad biocida de cuatro plantas de uso medicinal en el parque nacional Laguna de Lachuá (PNLL). Este trabajo determinó la actividad biocida de cuatro plantas nativas de la región (*Cissampelos tropaolifolia*, *Hyptis verticilliata*, con actividad positiva contra epimastigotes de *Trypanozoma cruzi* y promastigotes de *Leishmania braziliensis*, *Passiflora coriacea* y *Piper aeroginosibaccum*, con actividad positiva contra *Staphylococcus aureus*, *Mycobacterium smegmatis* y *Bacillus subtilis*, epimastigotes de *T. cruzi* y actividad citotóxica contra nauplios de *Artemia salina*).

b) Actividad contra hongos subcutáneos (*Sporothrix schenckii* y *Fonsecaea pedrosoi*) de doce vegetales de uso medicinal de Guatemala. Esta investigación presenta los resultados obtenidos de un total de doce plantas (*Cornutia pyramidata*, *Hypericum uliginosum*, *Lippia graveolens* (actividad positiva contra ambos hongos), *Quercus crispifolia*, *Salvia lavanduloides*, *Senna alata*, *Smilax domingensis*, *Solanum americanum*, *Sterculia apetala*, *Tabebuia rosea*, *Tithonia diversifolia* y *Valeriana prionophylla* (positivo contra ambos hongos), contra dos cepas de los hongos subcutáneos ya mencionados.

c) Validación de la actividad antifúngica del tubérculo de *Xanthosoma robustum* (Quesquesque) y determinación de metabolitos secundarios responsables de la actividad. Esta investigación verificó la actividad de los extractos de *X. robustum* contra los hongos fitopatógenos (*Mucor* sp. *Fusarium* sp. y *Coletotricum*) y el tamizaje fitoquímicos del extracto demostró la presencia de las familias de metabolitos secundarios: alcaloides, flavonoides, cumarinas, antraquinonas, taninos, saponinas y principios amargos. Todos los extractos presentaron inhibición en el crecimiento de hongos fitopatógenos.

d) Actividad moduladora del sistema del complemento de diez plantas medicinales nativas de Guatemala. Este trabajo permitió la evaluación de la actividad inmunomoduladora (compuestos que modifican la respuesta biológica y afectan la respuesta inmune) *in vitro* de los extractos de diez plantas (*Dorstenia contrajerva*, *Quercus crispifolia*, *Cornutia pyramidata*, *Simarouba glauca*, *Phlebodium pseudoaureum*, *Lippia graveolens*, *Neurolaena lobata*, *Solanum americanum*, *Petiveria alliacea*, y *Rhizophora mangle*).

e) Determinación de la actividad biocida de cinco especies del genero *Acalypha* (*A. guatemalensis*, *A. arvensis*, *A. polystaquia*, *A. indica* y *A. pseudoalopecuroides*) comúnmente llamadas hierba del cáncer. Esta investigación indica que poseen actividad biocida positiva contra *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 274853 y *Cryptococcus neoformans* C13 y su análisis fitoquímicos demostró la presencia de metabolitos secundarios: flavonoides, antocianinas, antraquinonas, cumarinas, saponinas, principios amargos y cardenólidos.

f) Caracterización fitoquímica de extractos de frondas y rizomas de dos especies del género *Phlebodium* provenientes de Honduras y Guatemala. Este proyecto se trabajó con el complejo calahuala, especies de la familia Polypodiaceae (*Phlebodium pseudoaureum* y *P. decumanum*). Entre sus resultados se evidencia la presencia de diferencias fitoquímicas significativas, siendo esta; mayor cantidad de metabolitos en las frondas de *P. decumanum* identificándose el ácido clorogénico y ácido cafeico en *P. pseudoauruem*, también la presencia de flavonoides en las frondas y de saponinas en los rizomas.

h) Evaluación de la actividad biocida e identificación química de valepotriatos en cuatro especies reconocidas popularmente en Guatemala como valeriana. (*Vetiveria zizanioides*, *Chaptalia nutans*, *Perezia nudicaulis*, *Valeriana prionophylla*). En este estudio se identificaron los compuestos ácido valerénico y ácido hidroxivalerénico y dos de ellas mostraron la presencia de valepotriatos (*V. prionophylla* y *V. officinalis*) y se realizó la evaluación de la actividad antibacteriana, demostrando actividad las plantas *P. nudicaulis* y *V. prionophylla* contra *Cryptococcus neoformans*.

Esta edición de la Revista Científica de la Facultad viene a sumarse a muchas otras publicaciones de los trabajos de investigación realizados en esta unidad de investigación con el agregado de presentarles resultados de investigación que han incluido varios proyectos de investigación a lo largo de varios años. Esperando que esta publicación sirva de un estímulo a todos los estudiantes, docentes e investigadores que participan en esta generación de nuevo conocimiento y al felicitarlos por tan sacrificada y encomiable labor en pro de buscar alternativas viables de solución a la problemática del país y contribuir al desarrollo e innovación de nuestra Facultad, atentamente,

Instituto de Investigaciones, Químicas y Biológicas -IIQB-