

Código: UMSS-DICYT-DCA-2017-CC0019



## Los murciélagos: aliados nocturnos del maíz



**INVESTIGADOR:** Luis Fernando Aguirre Urioste

**UNIDAD:** Instituto de Investigaciones de la Fac. de Ciencias y Tecnología

**CENTRO/LABORATORIO:** Centro de Biodiversidad y Genética (CBG)

### RESUMEN

La UMSS, a través del Centro de Biodiversidad y Genética, ofrece un estudio sobre controladores biológicos naturales, como el murciélago, que proveen servicios ambientales a los humanos y disminuyen el efecto de las plagas en cultivos de maíz. En Bolivia el maíz es uno de los cultivos de mayor relevancia y se encuentra expuesto a los ataques de numerosas plagas (*p.e. Spodoptera frugiperda* y *Helicoverpa zea: Lepidoptera*) que causa daños considerables. Se buscan asociados potenciales en el desarrollo de investigaciones científicas orientadas a la conservación de la biodiversidad *in situ*.

### ABSTRACT

The UMSS, through the Center for Biodiversity and Genetics, offers a study on natural biological controllers, such as the bat, that provide environmental services to humans and diminish the effect of pests on corn crops. In Bolivia, corn is one of the most important crops and is exposed to the attacks of numerous pests (*e.g. Spodoptera frugiperda* and *Helicoverpa zea: Lepidoptera*) that causes considerable damages. Potential partners are sought in the development of scientific research, aimed o biodiversity conservation *in situ*.

## Descripción y características fundamentales

Actualmente, el maíz es uno de los cultivos de mayor relevancia, tanto para la alimentación de la población mundial en general, y de la boliviana en particular, como para la economía de diversos sectores de la denominada economía plural. Desde el momento de la siembra, el maíz está expuesto al ataque de numerosas plagas; entre los factores principales que favorecen o dificultan la aparición de plagas y enfermedades en el cultivo están: condiciones de clima, labores culturales del terreno, rotación de cultivos y el control de malezas, entre otros. Sin embargo, existen algunos agentes naturales de control biológico que pueden contribuir de manera significativa en la disminución de plagas y por ende en el uso indiscriminado de pesticidas. Estos agentes naturales proporcionan, entonces, servicios ambientales fundamentales que se pueden transformar en un aporte significativo a la economía local. Desde un punto de vista integral y holístico, la valoración de los servicios ambientales puede jugar un papel importante en la planificación de la conservación de la biodiversidad y la gestión basada en el manejo de los ecosistemas.

La gran mayoría de los murciélagos en Bolivia y el mundo se alimenta de insectos y frutas, habiendo aquellos que se alimentan también de néctar, otros omnívoros y algunos pocos de pequeños vertebrados. Estos organismos están involucrados en procesos ecológicos muy importantes para el medio ambiente que incluyen la polinización, la dispersión de semillas y el control de poblaciones de insectos. La mayoría de los murciélagos son depredadores de gran movilidad de los insectos voladores nocturnos, especialmente lepidópteros, muchos de los cuales son plagas importantes en los ecosistemas naturales y agrícolas. Muchos murciélagos insectívoros son depredadores generalistas, y los murciélagos a menudo se citan como importantes agentes para la represión de plagas agrícolas. Sin embargo, la información que vincula a los murciélagos a los impactos sobre las poblaciones de plagas se ha limitado a pocos lugares en Norte América y se conoce muy poco sobre los servicios ambientales que ellos prestan en Sudamérica y particularmente en Bolivia.

## Aspectos innovadores

La novedad de este conocimiento dirige a:

- Contribuir a estudios ecológicos en la relación presa (plagas)-depredadores (murciélagos) y realizar una aproximación a la modelización de servicios ambientales de aprovisionamiento (por el tema de seguridad alimentaria) y de regulación (en este caso de las plagas).
- Desarrollar herramientas técnicas (detección acústica de murciélagos y análisis molecular de contenidos estomacales y heces) y de manejo (implementación de guaridas artificiales de murciélagos en maizales) que permitan extrapolar a otras regiones y ámbitos mayores en Bolivia con presencia de plagas.

## Ventajas competitivas

Entre los componentes de la biodiversidad, los murciélagos son bioindicadores importantes cuyas poblaciones y comunidades cambian en respuesta a una serie

de factores de estrés como la fragmentación del hábitat y la intensificación de la agricultura. Además, los murciélagos, pueden ser considerados controladores de plagas “sostenibles”, al cumplir con todas las dimensiones del desarrollo sostenible: beneficios económicos y sociales y salud para el ecosistema. Aunque el nivel de sustitución entre las funciones de murciélagos y pesticidas no llegue a ser considerada como total, tener el conocimiento de la función del murciélagos, puede formar parte de un programa de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE).

## Tipo de asociación que busca

Se buscan asociados potenciales en el desarrollo de investigaciones científicas orientadas a la conservación de la biodiversidad in situ, manejo y conservación de la agrobiodiversidad mediante la implementación de prácticas de manejo integral y multidisciplinario. El perfil del asociado debe incluir un fuerte componente de investigación y conocimiento de la realidad nacional. Debe apoyar en la búsqueda de fondos y con materiales y gastos de operación de los trabajos de campo.



Ilustración CC19: Viviendas de murciélagos | Luis Aguirre



**Proyecto:** Dianóstico integral del servicio ambiental por murciélagos insectívoros en el control de insectos plaga del maíz en el valle de Cochabamba, Bolivia.

**Financiado:** Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo Internacional (ASDI)

**Otras unidades de investigación:**

- Centro de Levantamiento Aéreo Espaciales y Aplicaciones SIG para el desarrollo sostenible de los Recursos Naturales (CLAS)
- Laboratorio de Entomología, Dpto. de Fitotecnica, Fac. de Ciencias Agrícolas y Pecuarias

**Otras unidades de investigación**

- Programa Para la Conservación de los Murciélagos de Bolivia (PCMB)