



**Facultad de Ciencia y Tecnología**

**Escuela de Biología**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:**

Bióloga

**Descripción y Cuantificación del mimetismo Batesiano de *Mallota rubicunda* Curran, 1940 (Syrphidae) and *Bombus rubicundus* Smith 1954 (Apidae) en el Ecuador.**

**Autora:**

Evelyn Andrea Hernández Guzmán

**Directora:**

PhD. Gissela Nathali De la Cadena Mendoza

**Director Externo:**

PhD. Pablo Sebastián Padrón Martínez

**Cuenca – Ecuador**

**2023**

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo de Titulación a mi familia, especialmente a mi Madre y a mi Hermano por su apoyo incondicional en todo momento ya que sin ellos no hubiese sido posible la realización de mis actividades académicas. A mis hijos y a mi sobrino sin la motivación de ellos no hubiese sido posible lograr esta meta. También le quiero dedicar este trabajo a los docentes, compañeros y amigos que han sido un pilar fundamental para mí.

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi madre y a mi hermano por el apoyo para realizar esta investigación. Al PhD. Sebastián Padrón por su apoyo incondicional en la investigación de este trabajo y por compartirme sus conocimientos en entomología, al Ecólogo David Siddons por su ayuda en la parte estadística, a la PhD. Gissela de la Cadena por su ayuda en la búsqueda de los especímenes. Quiero agradecer a la Universidad del Azuay por apoyar en parte esta investigación a través de su Programa de Investigación (2023-0103). Un agradecimiento a Ximo Mengual del Museum Koenig (Alemania) por facilitarnos fotografías de *Mallota rubicunda*. Finalmente, agradecemos al INABIO por permitirnos revisar algunos de los especímenes depositados en sus colecciones de entomología.



### Resumen:

Varias especies de sírfidos imitan a los abejorros para protegerse por medio del mimetismo Batesiano de potenciales predadores. Este fenómeno tiene importantes implicaciones para la supervivencia de las dos especies involucradas. En este estudio se cuantifica el mimetismo Batesiano de dos especies endémicas de los Andes Tropicales. Para esto se analizaron datos de morfometría geométrica, similitud de colores, estimaciones de áreas de distribución potencial y comparaciones de visitas a recursos florales. Los resultados obtenidos muestran que las dos especies son extremadamente similares, siendo su coloración y morfología las más notorias. Adicionalmente, se evidencia una superposición de las áreas potenciales de distribución de las dos especies en los altos Andes del Ecuador. Investigaciones futuras deberían enfocarse en el potencial mimetismo acústico entre estas especies. La combinación de una coloración llamativa y la producción de sonidos, conformarían un "Despliegue Defensivo Multimodal", de esta forma estas especies evitarían a sus potenciales depredadores.

**Palabras clave:** Andes, Aposematismo, abejorro, endemismo, sírfido.

### Abstract:

Several species of syrphids mimic bumblebees to protect themselves by means of Batesian mimicry from potential predators. This phenomenon has important implications for the survival of the two species involved. In this study we quantify the Batesian mimicry of two species endemics to the tropical Andes. For this purpose, geometric morphometry data, color similarity, estimates of potential distribution areas and comparisons of visits to floral resources were analyzed. The obtained results show that the two species are extremely similar, considering their coloration and morphology are the most noticeable. In addition, there is evidence of an overlap in the potential ranges of the two species in the high Ecuadorian Andes. Future research should focus on the potential acoustic mimicry between these species. The combination of conspicuous coloration and sound production would form a "Multimodal Defensive Deployment," thus these species would avoid potential predators.

**Keywords:** Andes, Aposematism, bumblebee, endemism, hoverfly.



Este certificado se encuentra en el repositorio digital de la Universidad del Azuay, para verificar su autenticidad escanee el código QR

Este certificado consta de: 1 página