



Leonardo González Galli

Profesor Investigador Univesidad de Buenos Aires

Técnica: Acrílico sobre Cartón

INFORMATIZACIÓN DE LA COLECCIÓN ENTOMOLÓGICA DEL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL: LOS PAPILIÓNIDOS, UN ESTUDIO DE CASO (LEPIDOPTERA: PAPILIONIDAE)

Fecha de recepción: 26 de marzo de 2014
 Fecha de aprobación: 10 de junio de 2014

Andrés Albeiro Toro Cárdenas
 Luis Miguel Rodríguez Guaje¹

Depósito: Universidad Pedagógica Nacional, Biblioteca central Sede Calle 72

Institución: Universidad Pedagógica Nacional

Palabras clave: Papilionidae, Informatización, Colección Entomológica, Zoorbar®.

Keywords: Papilionidae, Informatization, Entomological Collection, Zoorbar®.

Descripción

Ante el auge del uso de nuevas tecnologías en Biología, la bioinformática se ha convertido en una rama prometedora ante las recientes propuestas de organizar y sistematizar las especies que habitan la Tierra, con el fin de desarrollar una herramienta analítica para procesar hipótesis sobre la biodiversidad y la ecología de las especies que la componen. Por estas razones, se realiza una experiencia inicial para la sistematización de los especímenes adultos de la familia *Papilionidae* (*Lepidoptera: Papilionoidea*), colectados y preservados en la Colección entomológica del Museo de Historia Natural de la Universidad Pedagógica Nacional (MHN-UPN) mediante el estándar Darwin Core (DwC), con el fin de desarrollar una guía para el registro y modificación de la información en la base de datos y así generar herramientas que faciliten su uso dentro del MHN-UPN.

Contenido

Se presenta una revisión bibliográfica de la bioinformática como disciplina de la biología y de las diferentes bases de datos Biológicas que han sido usadas para documentar la biodiversidad mundial y como recurso didáctico, así como las ventajas y desventajas de su implementación, seguido de una introducción de los aspectos más representativos de la familia *Papilionidae*. Luego se muestra la problemática y la pertinencia del proceso de informatización de los especímenes depositados en la colección entomológica del MHN-UPN (Bogotá, Colombia) con la plataforma de gestión Zoorbar® tomando a los papiliónidos (*Lepidoptera: Papilionidae*) como objeto de estudio, y las características de guía escrita y audiovisual de uso interno. La herramienta educativa permitió conocer la diversidad de papiliónidos que se encuentran en el museo. Por último se muestran otros resultados derivados, como lo son estudios de distribución geográfica y por departamentos, al igual que de distribución vertical, producto del almacenamiento de la información obtenida.

¹ Licenciados en Biología Universidad Pedagógica Nacional. E-mails: andrestoro_74@hotmail.com; miguel910402@hotmail.com

Fuentes

Se consultaron un total de 47 fuentes bibliográficas cuyas temáticas principales fueron la bioinformática, bases de datos, Zoorbar®, las colecciones biológicas y su importancia educativa y generalidades de la familia *Papilionidae*.

- Bergeron, B.P. (2002). *Bioinformatics computing*. Puerto Rico: Prentice Hall.
- DeVries, P.J. (1987). *Butterflies of Costa Rica and their Natural History: Papilionidae, Pieridae and Nymphalidae* (Vol. 1). Nueva Jersey: Princeton University Press.
- GBIF (2013). *Nodo Nacional de Información en Biodiversidad*. Recuperado el 25 de octubre de 2013 de: <http://www.gbif.es/gbif.php>
- GBIF (2014). *GBIF Information update - [month year]*. Copenhagen: Global Biodiversity Information Facility. Recuperado el 29 de febrero de 2014 de: <http://www.gbif.org/resources/2250>.
- Le Crom, J.; Constantino, L. y Salazar, J. (2002). *Mariposas de Colombia. Tomo 1: Papilionidae*. Bogotá: Carlec Ltda.
- Simmons, J. y Muñoz, Y. (2005). *Cuidado, manejo y conservación de las colecciones Biológicas*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Conservación Internacional.
- *Sistema de información sobre Biodiversidad de Colombia*. (s.f.). Recuperado el 22 de noviembre de 2013 de <http://www.sibcolombia.net/web/sib/acerca-del-sib>
- Tyler, B. y Wilson, H. (1994). *Swallowtails Butterflies of the Americas*. United States of America: Scientific Publisher, Inc.
- *Unidad de Coordinación de GBIF en España*. Recuperado el 18 de enero de 2014 de <http://www.gbif.es/zoobar/zoobar.php>
- Zoorbar. (2013). Zoorbar®, una aplicación en MS-Access para la gestión de Colecciones de Historia Natural. Recuperado el 25 de octubre de 2013 de: www.gbif.es/zoobar/zoobar.php

Materiales y métodos

Este trabajo fue desarrollado en el Museo de Historia Natural de la Universidad Pedagógica Nacional con los especímenes adultos de la familia *Papilionidae*; y se dividió en tres fases con el objetivo de llevar a cabo una mejor organización del proyecto: en primer lugar se seleccionó y adaptó la base de datos Zoorbar®, luego se realizó la curaduría para disponer los especímenes para su sistematización y, por último, se inició el ingreso de los datos a la plataforma. Así se completó cada una de las categorías del formato Darwin Core; se adjuntaron fotografías de cada espécimen para representar una mayor variedad individual. Por último se incluyó una etiqueta adicional a cada uno para facilitar su consulta en Zoorbar®.

Principales resultados

Fue diseñada una guía de uso interno para el ingreso, modificación y consulta de la plataforma Zoorbar® para la Universidad Pedagógica Nacional; en ella se explica cada uno de los procesos anteriormente nombrados con un soporte audiovisual del proceso, además contiene información acerca del proceso de numeración de los especímenes y para la adición de nuevas especies y datos de georreferenciación de los municipios colombianos.

Fueron determinadas 23 especies de *Papilionidae* en total, incluidas en ocho géneros, con una representatividad del 100 % de los géneros y un 37,8 % de especies colombianas. Gracias a la posibilidad de filtrar la información guardada, se realizaron estudios de distribución geográfica y por departamentos; de distribución vertical que permitieron encontrar siete nuevos registros de localidad al comparar la información obtenida con Le Crom (2002), mostrando la importancia de la bioinformática como herramienta para conocer la biodiversidad mundial.

Conclusiones

El uso de las bases de datos para el manejo de la información sobre la biodiversidad permite que se desarrollen habilidades que tienen relación directa con el análisis, la organización, la resolución de problemas y la comparación de datos en diferentes tipos de contextos.

Se evidencia que es necesario reunir más esfuerzos en torno a la digitalización y manejo de los datos sobre la biodiversidad de manera virtual, ya que esto es lo que permite un mayor intercambio de información de manera fácil y rápida con instituciones de cualquier lugar del mundo.

A partir del proceso de determinación, junto a la sistematización llevada a cabo en este trabajo, se logró incrementar el nivel de curaduría de *Papilionidae* ubicándolo en el nivel 5-6, exceptuando a los organismos que no estaban correctamente preservados ni a los que no fueron determinados a nivel de especie, dando un más alto nivel de uso a la colección de esta familia en particular.

La familia *Papilionidae* cuenta con una representación del 100% de los géneros y un 37,8% de las especies reportadas para Colombia, lo que demuestra un buen grado de representatividad para la colección del Museo de Historia Natural de la Universidad Pedagógica Nacional. Comparando los datos obtenidos de Le Crom (2002) y la sistematización de las etiquetas de colecta en la plataforma Zoorbar®, se encontraron siete nuevos registros de localidad para *Parides arcas*, *P. erithalion*, *P. lysander*, *P. neophilus*, *P. orellana*, *Pterourus cacicus* y *Eurytides orabilis*, lo que contribuye a la investigación sobre esta familia en el país.

Aportes educativos de la investigación

Las bases de datos son una herramienta de almacenamiento, consulta y de exploración que son de gran ayuda dentro y fuera del aula, permitiendo que el proceso de enseñanza/aprendizaje sea más constructivo y versátil; por tanto, facilitan al maestro presentar, utilizar y analizar la información con más rapidez, exactitud y profundidad, y al estudiante le ofrece una manera fácil y rápida de tener acceso a la información, medios dinámicos para usarla, explorar, organizar y comparar datos de diversa índole que se encuentran almacenados en este lugar (Henao, 1996). Por consiguiente, la guía de uso interno diseñada en este trabajo muestra el manejo adecuado para el ingreso y exploración de los datos de la colección entomológica del MHN-UPN, siendo una herramienta escrita y audiovisual diseñada para la comunidad universitaria que desee consultar o ingresar nuevos datos para seguir fortaleciendo este proceso de informatización, conforme a el quehacer docente mediante la elaboración de material educativo para diferentes poblaciones.