

**TIPO DE DOCUMENTO:** Tesis de Pregrado.

**TITULO:** Coleópteros de Colombia: 50 Especies llamativas (Insecta: Coleoptera) Un Manual Educativo.

**TITLE:** Colombia beetles 50 striking species (Insecta: Coleoptera) An Educational Manual.

**AUTOR:** García, Montes Maritza Yurieth.\* \*

**DEPÓSITO:** Universidad Pedagógica Nacional (UPN)

**UNIDAD PATROCINADORA:** Universidad Pedagógica Nacional.

**PALABRAS CLAVES:** Coleópteros, Conservación, Biodiversidad, Manual Educativo.

**KEYWORDS:** Beetles, Conservation, Biodiversity, Education Manual.

#### **DESCRIPCIÓN:**

*Coleópteros de Colombia- 50 especies llamativas (Insecta: Coleoptera) un manual educativo*, se presenta como requisito parcial para optar al título de Licenciada en Biología de la UPN, y surge de la necesidad de iniciar programas de sensibilización y movilización frente a la Biota Colombiana, debido a la alta biodiversidad de Colombia, alto grado de amenaza y bajo conocimiento de las especies (Humboldt, 1995).

Como docentes, sabemos que la conservación de la biodiversidad es un desafío para la comunidad educativa, y que se requieren más trabajos, que promuevan conocimientos y valores apropiados frente a los recursos naturales. De allí, que el manual educativo, busque acercar a estudiantes, profesores de secundaria y público en general, al conocimiento, importancia y utilidad de los Coleópteros (Insecta: Coleoptera). Estableciéndose como una opción, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología, al combinar la investigación biológica y pedagógica alrededor de la escuela.

#### **CONTENIDOS:**

Se presenta la importancia de realizar este tipo de trabajos teniendo en cuenta el grado de amenaza de las especies en Colombia, la alta biodiversidad biológica, y su bajo conocimiento biológico, también presenta las estrategias metodológicas, que

permitieron la recolección y sistematización de la información y los referentes conceptuales fundamentales, entre éstos:

**-Manual educativo:** Según Richardeau (1981) son materiales impresos utilizados en determinados procesos de aprendizaje y formación.

- **Coleoptera:** Orden de insectos cuyas alas anteriores no usadas en vuelo están modificadas en élitros córneos o coriáceos. (Richards y Davies 1984).

Finalmente, presenta las conclusiones que se derivan del trabajo, y como resultado, el Manual educativo, "*Coleópteros de Colombia: una muestra de su biodiversidad (Insecta: Coleoptera)*".

\*\* Licenciada biología Universidad pedagógica Nacional 2011 [matzgm@yahoo.es](mailto:matzgm@yahoo.es)

#### FUENTES:

El trabajo cuenta con 119 referentes bibliográficos, las fuentes más relevantes de la investigación son:

-Ander- Egg. E. (1674). Técnicas de investigación social. 2ª Edición. Ed. Lumen Argentina.

- Andrade. C. M. & Amat G. G. (2000). *Guía preliminar de Insectos de la Sabana de Bogotá y sus alrededores*. Ed. Cenicaña. Colombia.

- Amat. García G. et al. (2007). *Libro Rojo de los Invertebrados Terrestres de Colombia*. Conservación Internacional Colombia, Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia.

- Humboldt (1995). *Colombia biodiversa*. Extraído el 9 Noviembre, 2009, de: <http://www.humboldt.org.co/download/polnal.pdf>

- Kemp. J. (1989). Planificación y producción de materiales audiovisuales. Representación y servicios de ingeniería de México.

- Restrepo. Giraldo. H. (1998) *Aproximación al conocimiento de los escarabajos fitófagos (Coleoptera: Melolonthidae) en Colombia*. Trabajo de para optar el título de Bióloga. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Bogotá D.C Colombia.

- Richaudeau. F. (1981) *Concepción y producción de Manuales Escolares. Guía práctica*. Editorial de la Unesco. Francia.

-Richards. O. W. & Davies. R. G. (1984). Tratado de Entomología. IMMS. Vol 2. Clasificación y Biología. Ediciones Omega. S.A. Barcelona.

-Sabino. C. (1996). El proceso de investigación. Panamericana Ed. Santafé de Bogotá. Colombia.

-Yara. V. F. (2002). *Guía ilustrada para el reconocimiento de los Géneros de escarabajos coprófagos más comunes registrados en Colombia. (Coleoptera: Scarabaeinae) Un manual*

educativo. Trabajo de grado (Licenciatura en Biología) Universidad Pedagógica Nacional. Facultad de Ciencia y Tecnología. Bogotá. Colombia.

## METODOLOGÍA

El criterio de selección de las especies fue lo llamativo de éstas, es decir, que atraen mucho la atención por su brillantez, viveza de colores o apariencia ostentosa (Diccionario de la Real Academia Española, DRAE). Aunque la elección fue subjetiva, se basó en la revisión de especímenes depositados en el Museo de Historia Natural, Colección Entomológica, U.P.N. Bogotá. (MHN- UPN) e Instituto de Ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia (ICN-UN). Adicionalmente, se consideró su presencia en la Lista Roja de Invertebrados colombianos.

Una vez seleccionadas las especies, se revisaron diferentes documentos, bajo el diseño de Sabino (1966), para luego, hacer su detección y clasificación, según las fuentes primarias y secundarias de Ander -Egg (1977). Posteriormente, cada dato se agrupó de acuerdo a la familia y especie en particular, en una plantilla, y se adecuó a la población a la cual va dirigido.

El registro fotográfico de los especímenes, se realizó con cámara AGFA 1680 y Canon Power shot S5 IS EOS, después de la revisión, determinación y confirmación de los especímenes depositados en el MHN- UPN e ICN-UN. Contando con la colaboración de los especialistas, Germán Amat, Jhon Cesar Neita y Robinson Sanabria. Cada fotografía fue manipulada en el programa de diseño y edición PhotoShop CS.

Para las ilustraciones, se utilizó la técnica de dibujo a mano alzada, a partir de la observación detallada de varias fotografías del mismo taxón.

Finalmente la elaboración del manual educativo siguió los principios de Kemp (1989).

## PRINCIPALES RESULTADOS:

Como resultado, se presenta el manual educativo: ***Coleópteros de Colombia: Una Muestra de su Biodiversidad (Insecta: Coleoptera)***. Con 57 diagnósis morfológicas, pertenecientes a las familias: Scarabaeidae, Passalidae, Lucanidae, Cerambycidae, Buprestidae, Elateridae y Curculionidae. En el caso de Scarabaeidae, dada la diversidad de formas, tamaños y dieta, se citan cuatro subfamilias, Dynastinae, Scarabaeinae, Cetoniinae, y Rutelinae.

Éste, cuenta con 53 fotografías de la especies, intentando capturar los rasgos más característicos como cuernos, espinas, o color. Y muestra 49 ilustraciones, correspondientes a materiales de captura, morfología del insecto, y un representante para la diagnósis de cada familia. De ellas, 29 van en línea con el texto, y se citan al

principio del manual. Las 20 restantes, solo están como fondo del documento, y no aparecen referenciadas.

### CONCLUSIONES:

El manual educativo ofrece al lector no entrenado en ciencias, de forma sencilla, amena y concreta los conocimientos básicos acerca de los coleópteros, su hábitat, hábitos, dieta, importancia y conservación. Además, como medio de acercamiento a la biodiversidad local y nacional, resulta ser una alternativa escolar, al contemplar la realidad del país, y vincularla con aspectos educativos, ecológicos, estéticos, culturales y económicos.

La revisión bibliográfica y la elaboración del manual educativo, revelan la falta de compilación general de la biota colombiana, y el poco nivel de divulgación. Por esto, posiblemente, el mayor beneficio del manual es generar desde la fascinación puramente estética, un deseo e interés de saber más acerca de estos organismos.

### APORTES EDUCATIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

***Coleópteros de Colombia: Una Muestra de su Biodiversidad (Insecta: Coleoptera)*** brinda al docente una oportunidad de enseñar desde los coleópteros, algunos conceptos de ciencias, ya que su complejidad morfofisiológica, y sus “servicios ecológicos” los convierten en excelentes modelos explicativos de aspectos como, polinización, descomposición, control biológico, aireación del suelo. También pueden ser útiles para abordar diferentes aspectos de fisiología, anatomía y comportamiento (reacciones a estímulos, estrategias de defensa como la expulsión de sustancias y la tanatosis – fingir estar muerto al ser perturbados -, locomoción y relación espacio-volumen). Así mismo, en ecología, bioquímica, genética, ecología, y español al estimular y fortalecer el hábito de la lectura.

Así, el manual es una posibilidad más (entre tantas otras) para enriquecer el proceso de Enseñanza -Aprendizaje de la biología, y ayudará a maestros en ejercicio a realizar trabajos similares que generen espacios donde los estudiantes se acerquen a lo que les rodea; a fin de cuentas, sorprenderse y maravillarse ante la Biota Colombiana puede ser el primer paso para comenzar a entenderla, estudiarla, cuidarla, y hasta quererla.

Por último, incluir en los trabajos de biota colombiana no sólo los listados taxonómicos o el conocimiento sobre la ecología de las especies, sino también aspectos estéticos y de conservación es hacerlos más seductores; además, facilita su incorporación en currículos escolares