

## “SANTA ELVIRA”: DIVERSIDAD ENTOMOLÓGICA EN UNA AZUCARERA

M<sup>a</sup> Cruz Delgado Serrano

Área de Zoología. Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental. Facultad de CC Biológicas y Ambientales. Universidad de León.

[alyseda@hotmail.com](mailto:alyseda@hotmail.com)

El objetivo principal de este trabajo es el estudio de la entomofauna que habita en la azucarera “Santa Elvira”, recinto fabril abandonado situado en el casco urbano de la ciudad de León. Se pretende conocer qué grupos de artrópodos son los que tienden a ocupar estos lugares que por otro lado (y teniendo muy presente el factor del abandono), podrían funcionar a modo de refugio dentro un entorno “artificial” como es el medio urbano.

**Palabras clave:** diversidad, entomofauna, captura, urbano, zonas fabriles abandonadas.

### Introducción

En el año 1930, la Sociedad Industrial Castellana S.A (S.I.C.) construyó en la zona oeste de la ciudad de León, una fábrica de azúcar. Dos años más tarde, la azucarera a la que llamaron “Santa Elvira”, comenzó su producción (**Fig. 1**). Santa Elvira contaba con algunas ventajas por su situación estratégica dentro de la zona industrial, ya que disponía de una buena accesibilidad al principal medio de transporte (el tren) para la entrada de la materia prima básica, la remolacha, y para dar salida a los productos elaborados: azúcar y algunos derivados.

En 1968 la azucarera comenzó su primera campaña dentro del Grupo Ebro y en 1991 se fusionó con la Compañía de Industrias Agrícolas S.A. naciendo así, Ebro Agrícolas S.A. Este hecho aceleró el cierre de la fábrica que tuvo lugar un año más tarde en 1992.

Tras el cierre de las instalaciones, el Ayuntamiento de León compró parte de los terrenos y firmó un convenio con los demás propietarios por el cual el desarrollo urbanístico se haría respetando “Santa Elvira” como parte del patrimonio industrial. Todo gracias a un informe redactado por el Departamento de Geografía de la Universidad de León en 2002. De este modo el destino final de la azucarera será un Palacio de Congresos, cuyo proyecto ha sido aprobado recientemente y será ejecutado por el arquitecto francés Dominique Perrault.

### Razones para abordar el tema

El medio urbano se caracteriza por ser bastante artificial y por estar sujeto a una manipulación de los recursos naturales. En un entorno con estas características, algunas especies son capaces de colonizar zonas próximas al hombre aunque a veces, como es el caso, el lugar se encuentre en pleno deterioro desde hace 16 años. Esto, desde el punto de vista biológico, ha supuesto una ventaja para todas aquellas especies que han podido asentarse en la azucarera.



**Figura 1.** Azucarera “Santa Elvira” (León). Fachada principal.

De este modo los artrópodos, así como otros grupos, podrían haber hallado en este lugar un punto de cobijo y resguardo dentro del casco urbano de la ciudad de León, y al amparo de cualquier tipo de manipulación antrópica. Esta fue la principal razón que llevó a la realización del estudio mediante el cual se pretendía realizar un listado faunístico de la entomofauna presente en Santa Elvira para determinar qué especies suelen ser las típicas en estas zonas fabriles inactivas y abandonadas.

### **Objetivos**

Con la realización del presente trabajo, se pretendieron alcanzar los siguientes objetivos:

1. Analizar cuáles son los principales grupos entomológicos que tienden a ocupar aquellas zonas que han cesado su actividad industrial y han quedado abandonadas.
2. Estudiar el valor potencial que tienen este tipo de instalaciones para albergar y preservar ciertos grupos de artrópodos.
3. Valorar la respuesta trófica de los distintos taxones en función de la clase de cebo utilizado para su captura.

### **Área de estudio**

El área de estudio para este trabajo de investigación, se circunscribe al recinto de la azucarera “Santa Elvira”, en el casco urbano de la ciudad de León (**Fig. 2**)



**Figura 2.** Situación de la azucarera Santa Elvira en la ciudad de León.

Geográficamente se localiza en la zona oeste del casco urbano de la ciudad. Sus coordenadas UTM son 30TTN879191, y se encuentra a una altura de 825 metros sobre el nivel del mar.

El recinto tiene una extensión aproximada de 20 hectáreas y se halla totalmente abandonado y en ruinas.

## **Materiales y Métodos**

### Material

Una vez realizado el trabajo de campo y laboratorio, se procedió a contabilizar el material recolectado tanto de forma global, como en función del tipo de trampa y cebo utilizados.

En la **Tabla 1** se muestra el número de ejemplares identificados, así como el número de taxones en que se agrupan y las trampas donde fueron capturados:

**Tabla 1.** Relación del material analizado

1310 ejemplares						
66 Familias						
20 Órdenes						
455 muestras						
299 trampas aéreas		70 trampas de suelo		10 luz	73 rastreo	3 red
142 vino	157 cerveza	32 vino	30 cerveza	8 hígado		

### Trabajo de campo

En primer lugar se muestreó la zona de estudio mediante una captura activa y otra pasiva. Los muestreos se llevaron a cabo entre julio y noviembre de 2007.

Los distintos tipos de muestreo utilizados se pueden relacionar de la siguiente manera:

1.- Captura pasiva: no es necesaria una participación activa del investigador durante la captura.

1.1.- Trampas “aéreas”: construidas mediante la adaptación de botellas de plástico (2 L) en las que la parte superior se utiliza a modo de embudo. Como cebo se utiliza vino o cerveza.

1.2.- Trampas de suelo: colocación en el suelo de botes de cristal, con o sin tapadera dependiendo del tipo de cebo que contengan (vino, cerveza o hígado de cerdo) (**Fig. 3**).



**Figura 3.** Ejemplos de trampas de suelo para captura pasiva: A) trampa de cerveza y B) trampa de hígado.

2.-Captura activa: es necesaria una participación activa del investigador mientras se realiza la captura.

2.1.- Trampa de luz: consiste en la colocación estratégica de un foco de “luz mezcla” que sirva de atracción para determinados grupos (lepidópteros, neurópteros) con actividad nocturna.

2.2.- Rastreo: búsqueda activa de individuos y del batido de vegetación por un método similar al “paraguas japonés”.

2.3.- Red acuática: uso de una manga especialmente reforzada en función de las condiciones del sustrato del fondo.

### Conservación y recogida de muestras

Las muestras recolectadas fueron conservadas en formol al 4 % hasta el momento de ser limpiadas en el laboratorio. Todas las muestras fueron registradas en un cuaderno de campo.



### Trabajo de laboratorio

Limpieza de muestras: el proceso llevado a cabo es el clásico en estos casos.

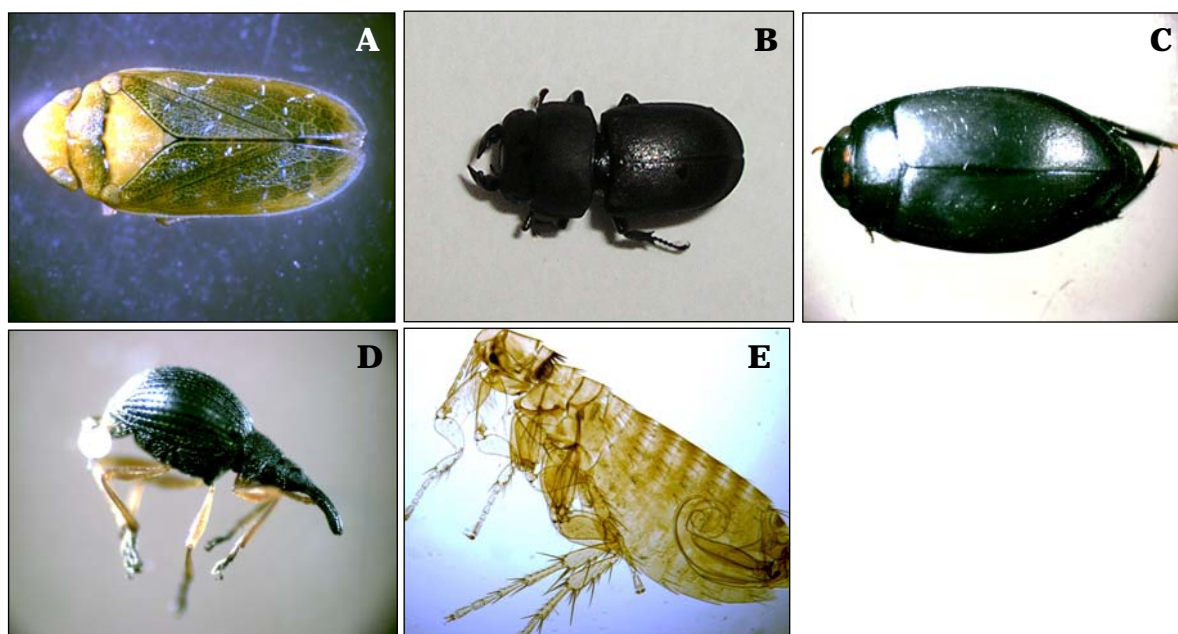
Técnicas de preparación, conservación e identificación: La mayor parte del material recolectado fue conservado en alcohol rebajado al 70%.

Identificación: Todo el material fue identificado hasta nivel de **familia**. Una vez realizada dicha identificación, se hizo necesaria la corroboración de los datos por diversos especialistas. Tras confirmar la identificación a nivel familiar, los investigadores profundizaron en la determinación del material llegando así a identificarse un cierto número de géneros y especies.

Búsqueda de bibliografía: aparece reflejada en el apartado VII. Además, para la parte histórica se realizaron visitas a las oficinas del periódico local “Diario de León”.

### **Resultados y conclusiones**

A continuación (**Tabla 2**) se muestra el listado de taxones obtenidos. La clasificación adoptada es la que figura en Barrientos (2004).



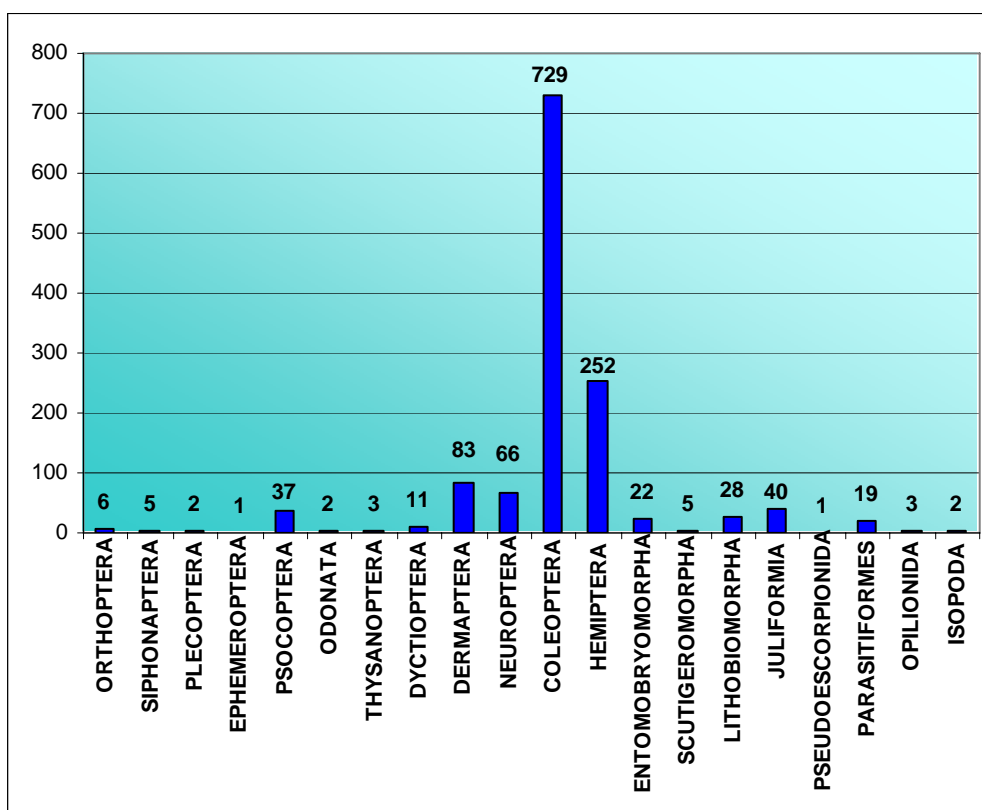
**Figura 4.** Imagen de algunos de los ejemplares capturados en el trabajo: A) Tettigometridae; B) Lucanidae; C) Dytiscidae; D) Curculionidae; E) Ceratophyllidae (pulgas asociadas a trampas en las que aparecieron roedores).

**Tabla 2.** Listado de taxones recogidos durante el trabajo de campo.

Orden	Familia
Araneae (arañas)	
Parasitiformes (ácaros)	Parasitidae
Opiliona (opiliones)	Phalangiidae
Pseudoescorpionida	Chernetidae
Isopoda	Cylisticidae
Oniscomorpha (milpiés)	
Juliformia (milpiés)	Julidae
Lithobiomorpha (ciempiés)	Lithobiidae
Scutigermorpha (ciempiés)	Scutigeridae
Entomobryomorpha (colémbolos)	Entomobryidae
Odonata (libélulas)	Lestidae
Ephemeroptera (efímeras)	Caenidae
Dictyoptera (cucarachas)	Blattellidae
Orthoptera (saltamontes)	Acrididae; Oecanthidae
Dermaptera (tijeretas)	Forficulidae
Plecoptera (moscas de las piedras)	Lecutridae
Psocoptera (piojos de los libros)	Ectopsocidae; Psocidae; Elipsocidae
Thysanoptera (trips)	Thripidae; Phlaeothripidae
Hemiptera (chinchas)	Psyllidae; Aphididae; Aphrophoridae; Cicadellidae; Tettigometridae; Cixiidae; Delphacidae; Miridae; Anthocoridae; Tingidae; Pentatomidae; Lygaeidae; Coreidae; Nabidae; Berytidae; Rhopallidae; Reduviidae; Hydrometridae
Neuroptera (crisopas)	Chrysopidae; Hemerobidae
Coleoptera (escarabajos)	Carabidae; Tenebrionidae; Bruchidae; Lucanidae; Chrysomelidae; Nitidulidae; Anthicidae; Coccinellidae; Scarabaeidae; Mordellidae; Dytiscidae; Lathrydidae; Catopidae; Staphylinidae; Cerambycidae; Scaptiidae; Dermestidae; Criptophagidae; Melyridae; Elateridae; Anobiidae; Buprestidae; Endomychidae; Curculionidae
Diptera (moscas verdaderas)	
Siphonaptera (pulgas)	Ceratophyllidae; Ctenophthalmidae
Lepidoptera (mariposas)	
Hymenoptera (avispa, abejas y hormigas)	

Los órdenes Diptera, Lepidoptera, Hymenoptera, Araneae y Oniscomorpha (Glomerida), contienen el mayor número de individuos capturados. Ello conlleva que la diversidad en esos grupos sea a su vez mayor. Esa es la razón por la cual se procedió a la determinación en primer lugar del resto de taxones y que el estudio de los cinco citados se aplazara.

En la **Fig. 5** se representa la abundancia de especímenes capturados en total, dentro de los órdenes estudiados. Asimismo, en la **Fig. 6** aparece la riqueza de familias por cada uno de esos órdenes.

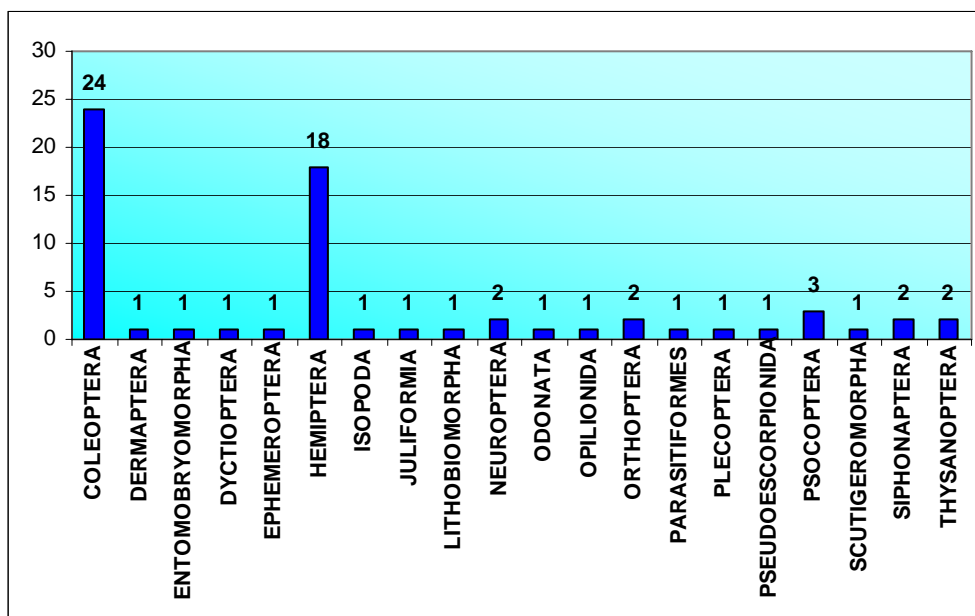


**Figura 5.** Número de individuos capturados por cada orden.

La efectividad de los métodos de muestreo y la respuesta trófica para cada orden fue la siguiente:

- Trampas de aire: Coleoptera, Hemiptera, Dermaptera, Neuroptera y Psocoptera. Solamente en este último se observó una clara tendencia hacia la cerveza.
- Trampas de suelo: Coleoptera, Hemiptera, Juliformia y Entomobryomorpha, el cual se sintió atraído preferentemente por los cebos con vino.
- Trampas de hígado: Coleoptera y Diptera (grupos necrófagos).

- Rastreo: Coleoptera, Hemiptera, Juliformia y Lithobiomorpha (única forma de captura de este grupo).
- Trampas de luz: Coleoptera, Neuroptera y Lepidoptera.
- Red Acuática: Coleoptera y Hemiptera.



**Figura 6.** Riqueza de familias de los órdenes.

Consideraciones finales:

Por todo lo expuesto, el recinto de la azucarera “Santa Elvira” nos está indicando que las áreas que no sufren agresiones bruscas, propias de ecosistemas urbanos, se comportan en cierta medida como áreas de protección para las faunas. La de invertebrados, en este caso, ha dado otra vez la respuesta de que cuanto más se parecen sus condiciones a las de las áreas abiertas, mayor riqueza, abundancia y otros parámetros ecológicos albergan.

**Bibliografía**

Aunque la bibliografía consultada fue numerosa, estas son algunas de las obras de uso general:

- Abelló, P. et al. 2004. *Curso práctico de Entomología*. José Antonio Barrientos (ed.). Asociación Española de Entomología. Centro Iberoamericano de la Biodiversidad (CIBIO). Universitat Autònoma de Barcelona, Server de Publicacions. Alicante, Bellaterra. 947 pp.
- Benito del Pozo, P. 2008. *Industria y ciudad: las viejas fábricas en los procesos urbanos*. X Coloquio Internacional de Geocrítica “Diez años de





- cambios en el mundo, en la Geografía y en las Ciencias Sociales, 1999-2008”. Universidad de Barcelona.
- Beutel, R.G.; Pohl, H. 2006. *Endopterygote systematics. Where do we stand and what is the goal (Hexapoda, Arthropoda)?* Systematic Entomology, 31 (2006): 202-219.
  - Nieto, J. M.; Mier, M. P. 1985. *Tratado de Entomología*. Ediciones Omega, S. A. Barcelona. 599 pp.
  - Santamaría, T. 1986. *Introducción para una interpretación ecológica de la entomofauna urbana de León*. Memoria de licenciatura. Universidad de León. 132 pp. (inérita).
  - Santamaría, T. 1990. *Análisis ecológico de las familias Catopidae e Histeridae (Col.) en el ecosistema urbano de León*. Universidad de León. 486 pp.
  - Santamaría, T.; Rodríguez, A. 1989. *León parque a parque: guía para descubrir y conocer la naturaleza en la ciudad*. Ed. Ayuntamiento de León. 223 pp.
  - Santamaría, T. y col. 1987. *Insectos urbanos de León, IV: La diversidad como indicador de las variaciones temporales de la comunidad*. Bol. Soc. Port. Entom., 1989. (III-19:1-6).
  - Santamaría, T. y col. 1988. *Insectos urbanos de León, III: Coleoptera, Diptera, Hemiptera e Hymenoptera, composición familiar de estos órdenes en los biotopos de muestreo*. Actas III Congreso Ibérico de Entomología. Pág: 577-590. Granada.
  - Santamaría, T. y col. 1990. *Insetti urbani di León, V: Variación strutturale della comunità in funzioni dei campioni utilizzati*. Boll. Soc. Ent. Ital., 122 (1): 5-10.
  - [www.faunaeur.org](http://www.faunaeur.org)
  - [www.fauna-iberica.mncn.csic.es/faunaib/arthropoda](http://www.fauna-iberica.mncn.csic.es/faunaib/arthropoda)
  - [www.larruecadedearacne.com](http://www.larruecadedearacne.com) (claves dicotómicas de arácnidos)
  - [www.ub.es/geocrit/-xcol/105.htm](http://www.ub.es/geocrit/-xcol/105.htm)