

# EL ZANGANO

BOLETÍN INFORMATIVO  
AS.API.BUR

ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE APICULTORES BURGALESES  
C/ Emperador, 24-bajo 09003 BURGOS

Nº 184

ENERO - FEBRERO 2018



## ASAMBLEA GENERAL DE SOCIOS

23  
de  
FEBRERO  
2018

Cursos de Apicultura 2018  
La enjambrazón

**Pag. SUMARIO**

- 3.....Asamblea General de socios-as
- 4.....Cursos de Apicultura 2018
- 7.....Actualización del REGA
- 8.....Asamblea de la CODACC
- 8.....Recogida de recetas en la sede
- 9.....Nueva web de la Asociación
- 10...Jornadas Apícolas de Oviedo
- 11...XXXVII Feria de Pastrana
- 11...Concurso de Fotografía de Azuqueca
- 12...Legislación de la actividad apícola.
- 13...Control de la enjambración. F. Chicote
- 16...La enjambración (2ª parte) J.C. Merino
- 25...La vida de las abejas. M. Maeterlinck
- 27...El Rincón de Sentir.
- 28...Predicción del Tiempo.
- 30...Miel sobre Hojuelas.
- 31...Solicitud de Ingreso en la Asociación.
- 32...Panal de Humor., El Zangasí



Para contactar  
con la redacción de  
El Zángano,  
enviar artículos, fotografías,  
dibujos, opiniones, sugerencias,  
etc...  
[elzanganoburgos@outlook.es](mailto:elzanganoburgos@outlook.es)

# EL ZÁNGANO

BOLETÍN INFORMATIVO  
AS.API.BUR

ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE APICULTORES BURGALESES  
C/ Emperador, 24-bajo 09003 BURGOS

**Nº 184 ENERO - FEBRERO 2018**

**EDITA:  
ASOCIACIÓN PROVINCIAL  
DE APICULTORES BURGALESES**

**C/ Emperador, 24-bajo  
CP 09003 BURGOS**

**asociacionapicultoresburgos@gmail.com  
www.asapibur.org**

**REDACCIÓN:  
Junta Directiva de la  
AS.API.BUR**

**COORDINACIÓN:  
Joseba Legarreta**

**COLABORACIONES:  
Florencio Chicote  
J. C. Merino  
Buenaventura Buendía  
Maurice Maeterlinck  
Román serrano  
Josebamiel Eroa**

**REPRODUCCIÓN:  
Impresion  
Aranda de Duero (Burgos)**

**Depósito Legal: BU-47-1990**

La redacción de EL ZÁNGANO no se identifica necesariamente con el contenido de los artículos firmados. Su autor/a es responsable de los mismos. Se autoriza la reproducción de cualquier artículo, citando la fuente y enviando un ejemplar a la Asociación Provincial de Apicultores Burgaleses.



# ASAMBLEA GENERAL DE SOCIOS 2018

## ORDEN DEL DIA

- 1º.- Lectura y aprobación, si procede, del Acta de la última Asamblea General.
- 2º.- Informe de las realizaciones llevadas a cabo a lo largo del ejercicio 2017.
- 3º.- Presentación y aprobación, en su caso, del balance económico del ejercicio 2017.
- 4º.- Proyectos para el año 2018.
- 5º.- Información sobre estado de venta del local sede y propuesta de alquiler de nave para nueva sede.
- 6º.- Renovación de cargos de la Junta Directiva.
- 7º.- Notificación de la Junta de Castilla y León sobre adaptación de Estatutos.
- 8º.- Ruegos y preguntas.

Fecha:

**23 de FEBRERO 2018 (Viernes)**

Hora:

**19:00 horas**

**(En primera y única convocatoria)**

Lugar:

**Salón nº 2 - Fundación LA CAIXA  
Avda. Cantabria Nº 2-3  
BURGOS**





## CURSOS DE APICULTURA 2018

Esta temporada, los Cursos de Apicultura se celebrarán como cada año en el Centro de Formación Agraria de Albillos. Las clases teóricas se impartirán en sus aulas y las prácticas, en el Colmenar Formativo “Florencio Chicote”, perteneciente al Centro.

El **Curso de Iniciación a la Apicultura** está destinado a quien desee obtener unos conocimientos generales que le permitan empezar a manejar con solvencia un pequeño colmenar.

El **Curso de Desarrollo Apícola** va dirigido a aquellos aficionados que ya tienen cierta experiencia y unas nociones básicas en esta actividad y quieren ampliarlas y profundizar en ellas.



*Instantánea de una clase práctica*

## CURSO DE INICIACIÓN A LA APICULTURA 2018

**Duración:** 50 horas repartidas en 10 domingos, desde Abril hasta Septiembre (excepto Agosto).

**Fechas:** 8 y 22 de Abril, 6 y 27 de Mayo, 3 y 17 de Junio, 15 y 29 de Julio, 16 y 23 de septiembre. La entrega de Diplomas se realizará en la “*Fiesta de la Abeja*”, a comienzos de Octubre.

**Horario:** Mañanas, de 9 h. a 14 h.

**Condiciones:** No es necesario que las personas que deseen realizar el curso estén asociadas a la AS.API.BUR. Tampoco hace falta que tengan colmenas, ni conocimientos ni experiencia apícola.

En la presentación del curso se hará entrega a cada alumno-a del Manual de Iniciación a la Apicultura.

El equipo necesario para las prácticas será aportado por el asistente y consta de: Buzo, guantes, careta y calzado apropiado.

Para obtener el Diploma que otorga la Asociación al finalizar el Curso hay que superar pruebas teóricas y prácticas de las materias que se estudian a lo largo del mismo. Por esta razón, la inscripción implica un compromiso de asistencia.

**Temario:** Biología y psicología apícola, vida social de la abeja, tipos de colmenas, enjambrazón, reproducción de colmenas, productos (miel, cera, propóleos, polen, enjambres...) enfermedades de las abejas, tratamientos, tipos de alimentación, ecología y flora apícola, legislación apícola, normativa sanitaria para la extracción, envasado y comercialización de la miel, historia de la apicultura, preparación para la invernada, calendario del apicultor, bibliografía.

### **Prácticas:**

En el colmenar: Seguimiento de las colmenas, monitoreo de varroa, control de la enjambrazón, manejo de tratamientos, alimentación, partición y reunión de colonias, cata.

En el taller y obrador: Reparación y acondicionamiento del material apícola, almacenamiento, certificación de panales viejos, colocación de cera estampada, elaboración de alimento, extracción y envasado

de la miel.

**Plazas:** 20 alumnos (se respetará el orden de inscripción)

**Precio:** 130 Euros para miembros de la Asociación y familiares en primer grado. 150 Euros para los no socios.

**Solicitud de inscripción:** Para el **CURSO DE INICIACIÓN**, envíe una copia de su DNI y su número de teléfono a:

**[iniciacion.asapibur@hotmail.com](mailto:iniciacion.asapibur@hotmail.com)**

**Plazo de inscripción:** A partir del **20 de Febrero de 2018**.

Quien lo desee puede solicitar información adicional sobre el Curso, pero **no se realizará ninguna inscripción antes de la fecha señalada**.

## **CURSO DE DESARROLLO APÍCOLA 2018**

**Duración:** 50 horas repartidas en 10 sábados, desde Abril hasta Septiembre (excepto Agosto).

**Fechas:** 7 y 21 de Abril, 5 y 26 de Mayo, 2 y 16 de Junio, 14 y 28 de Julio, 15 y 22 de Septiembre. La entrega de Diplomas se realizará en la “*Fiesta de la Abeja*”, a comienzos de Octubre.

**Horario:** Mañanas, de 9 h a 14 h.

**Condiciones:** No es necesario que las personas que deseen realizar el curso estén asociadas a la AS.API.BUR. Pero sí es necesario que antes hayan realizado algún Curso de Iniciación a la Apicultura.

En la presentación del curso se hará entrega a cada alumno-a del Manual de Desarrollo Apícola.

El equipo necesario para las prácticas será aportado por el asistente y consta de: Buzo, guantes, careta y calzado apropiado.

Para obtener el Diploma que otorga la Asociación al finalizar el Curso hay que superar pruebas teóricas y prácticas de las materias que se estudian a lo largo del mismo. Por esta razón, la inscripción

implica un compromiso de asistencia.

**Temario:** Genética apícola, métodos de reproducción, creación de enjambres, nociones teóricas de cría de reinas, sanidad apícola, alimentación, control de varroa, elaboración y manufactura de los productos de la colmena, etiquetado, instalación del local de extracción, preparación para la invernada, investigación apícola, bibliografía.

**Prácticas:**

En el colmenar: Seguimiento de las colmenas, métodos de selección y reproducción, marcaje de reinas, monitoreo de varroa, tratamientos alternativos y complementarios, alimentación, cata.

En el taller y obrador: Reparación y acondicionamiento del material apícola, mantenimiento del local de extracción, almacenamiento, cerificación de panales viejos, colocación de cera estampada, elaboración de alimento, extracción y envasado de la miel.

**Plazas:** 20 alumnos (se respetará el orden de inscripción)

**Precio:** 130 Euros para miembros de la Asociación y familiares en primer grado. 150 Euros para los no socios.

**Solicitud de inscripción:** Para el **CURSO DE DESARROLLO**, envíe una copia de su DNI y su número de teléfono a:

[desarrollo.asapibur@hotmail.com](mailto:desarrollo.asapibur@hotmail.com)

**Plazo de inscripción:** A partir del **20 de Febrero**.

Quien lo desee puede solicitar información adicional sobre el curso, pero **no se realizará ninguna inscripción antes de la fecha señalada** ■

## ACTUALIZACIÓN DEL REGA

**R**ecuerde! **Antes del 1 de Marzo** debemos actualizar el libro apícola acudiendo a la Unidad Veterinaria correspondiente. Un trámite imprescindible para continuar con la actividad.



## ASAMBLEA DE LA CODACC

**E**l día 21 de Octubre de 2017 se celebró en Torrelavega una Asamblea extraordinaria de la CODACC, a la que asistió nuestra presidenta Esther Sáiz en nombre de la AS.API.BUR.

La Asamblea General se celebrará en el mes de marzo del presente año y en la misma localidad cántabra. Los representantes de las asociaciones que componen la coordinadora harán seguimiento de los temas que nos están afectando a los apicultores, como el uso/prohibición de pesticidas neonicotinoides, la lucha contra la vespa Velutina, el etiquetado de mieles, ayudas institucionales, etc.



La CODACC está compuesta por 2 federaciones y 20 asociaciones de apicultores de Galicia, Asturias, Cantabria, País Vasco, León, Palencia y Burgos. Representando a 4.776 apicultores, 170 de ellos profesionales y sumando entorno a las 127.500 colmenas.

[abejacornisacantabrica@gmail.com](mailto:abejacornisacantabrica@gmail.com)

## RECOGIDA DE RECETAS EN LA SEDE

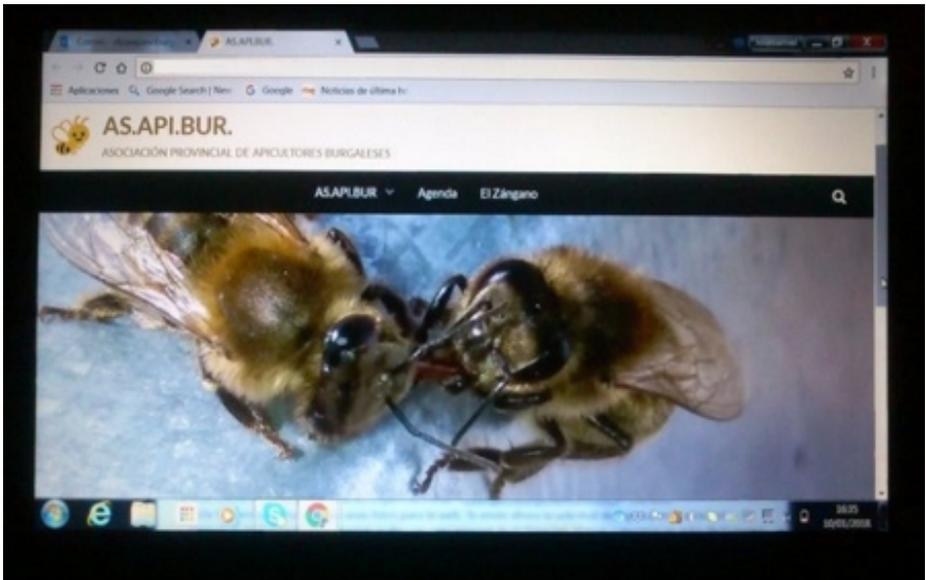
**A**quellos socios que en 2017 compraron el tratamiento contra la varroa en la Asociación pueden pasar a recoger la correspondiente receta.

Les recordamos que la sede se la AS.API.BUR. está situada en la C/ Emperador, nº 24 de Burgos, y abre todos los jueves, de 6 a 8 de la tarde.



## LA NUEVA WEB DE LA ASOCIACIÓN ES: [www.asapibur.org](http://www.asapibur.org)

**E**n la última reunión de la Junta Directiva de la AS.API.BUR, Guillermo García (profesional de las nuevas tecnologías y reciente apicultor) presentó una propuesta para reactivar esta herramienta que, por falta de mantenimiento en los últimos tiempos, había ido perdiendo su efectividad en la difusión de convocatorias y en la comunicación con los socios.



*Fotografía del fondo: Beatriz Sanz*

A finales de Enero se prevé que esta página vea la luz, con un diseño básico, pero con el objetivo inmediato de ir creciendo en contenidos y utilidad.

Para conseguirlo, animamos a los visitantes a hacernos llegar con toda confianza cuantas sugerencias y aportaciones deseen ■



## V JORNADAS APICOLAS EN OVIEDO 16, 17 Y 18 de Febrero

**E**l Viernes día 16 a las 18:00 h. habrá una Cata consciente de mieles e hidromiel por parte de David Herrero Rico en el Edificio Escuela de Tecnología ASINCAR, sito en el polígono La Barreda de Noreña. El sábado y domingo, las jornadas se desarrollarán en el Hotel Santo Domingo Plaza, de Oviedo.

Charlas apícolas del Sábado:

**10:00 h. Innovación en producción de núcleos**, por J. P. Boueilh.

**12:00 h. Organización y rigor en grandes explotaciones**, por Ramón Cabello.

**13:15 h. Fundamentos básicos de una Alimentación “con cabeza”**, por Juan Carlos Merino.

**16:30 h. Auto-Apiterapia: Un recurso desconocido para los apicultores**, por Victorino Ruano Sancha.

**17:30 h. Alimentación. Ejemplos con éxito.** Mesa redonda , con Francisco Salvador, J. M<sup>a</sup> Herrero, Juan C. Pérez, Carles Barbera.

**18:30 h. “Rascalacría”. El rascado de la cría. Propuesta eficaz y limpia de lucha contra la varroa**, con Víctor Muñiz, Carlos Gatón, Ramón Cabello, Jorge Grass, Luis Pérez, Alejandro de la Hoz.

Domingo:

**9:00 h. Vespa Velutina: Métodos de control**, por Lolo Andrade.

**11:00 h. Estrategias de lucha en Europa.** Mesa redonda con representantes de Galicia, Francia, País Vasco, Asturias, Castilla y León, Cataluña.

**12:00 h. Transporte de colmenas. Más problemas que soluciones**, con J. M. Claria, Josetxu Rodríguez, J. C. Merino.

**12:30 h. Cría de reinas**, por Jean Pierre Boueilh.

**13:30 h. Clausura.**

E-mail: [jornadasunionasturias@gmail.com](mailto:jornadasunionasturias@gmail.com)

WhatsApp: 644 355 893



## XXXVII FERIA DE PASTRANA

Del 8 al 11 de marzo de 2018

Tel: **949 253 500**

Web: **www.feriaapicola.es**

Email: **gerencia@feriaapicola.es**

## XVIII CONCURSO DE FOTOGRAFÍA APÍCOLA DE AZUQUECA

El Ayuntamiento de Azuqueca de Henares, a través del Aula Apícola Municipal, convoca el XVII Concurso de Fotografía Apícola, de ámbito internacional, en sus diferentes categorías:

### **FOTOGRAFÍA INDIVIDUAL**

1º Premio, 1.000 Euros y Diploma.

2º Premio, 750 Euros y Diploma.

3º Premio, 500 Euros y Diploma.

### **REPORTAJE**

Premio, 1.000 Euros y Diploma.

### **FOTO HISTÓRICA**

Premio, 500 Euros y Diploma.

**PLAZO DE ENTREGA: 28 de Febrero de 2018**

Quienes estén interesados en participar, podrán encontrar más información y las bases en la web del Aula Apícola Municipal:

Web: **www.aulaapicolaazuqueca.com**

Email: **alulaapicola@gmail.com**



## EXTRACTO DE LA LEGISLACIÓN PARA LA ACTIVIDAD APÍCOLA

### 1. DISTANCIAS

**1.-** No se permitirá la instalación de un colmenar a menos de las siguientes distancias:

**a.** Establecimientos colectivos de carácter público, límites de centros urbanos y núcleos de población: **400 metros**.

**b.** Viviendas rurales aisladas e instalaciones pecuarias: **100 metros**

**c.** Carreteras nacionales: **200 metros**.

**d.** Carreteras comarcales: **50 metros**.

**e.** Caminos vecinales: **25 metros**.

**f.** Pistas forestales: Las colmenas se instalarán en los bordes sin que obstruyan el paso.

**2.-** Las **distancias** establecidas para **carreteras** y caminos en el apartado anterior podrán **reducirse** en un **50%** si el colmenar está en pendiente y a una altura o **desnivel superior de dos metros** con la horizontal de estas carreteras y caminos.

**3.-** Las **distancias** establecidas en el apartado 1 del presente artículo podrán **reducirse**, hasta un máximo del **75%**, siempre que los colmenares cuenten con una **cerca de**, al menos, **dos metros** de altura en el frente que esté situado hacia la carretera, camino o establecimiento de referencia para determinar la distancia. Esta cerca podrá ser de cualquier material que obligue a las abejas a iniciar el vuelo por encima de los dos metros de altura.

Esta excepción no será de aplicación a lo dispuesto para distancias respecto a núcleos de población ni a viviendas rurales habitadas.

**4.** Las reducciones contempladas en los apartados 2 y 3 del presente artículo no serán acumulables en ningún caso.



# CONTROL DE LA ENJAMBRAZÓN

por Florencio Chicote

**E**l fenómeno de la enjambrazón es el proceso del que las abejas se sirven para reproducirse y perpetuar la especie. La reproducción no consiste en que cada temporada nazcan miles de abejas en la colmena. No todos los años enjambran las colmenas. Para que la colonia de abejas decida formar una nueva colonia en primavera, se necesitan determinadas condiciones, tanto de carácter interno (muchas población, buen estado sanitario, reina de dos o más años...), como de las condiciones de las floraciones y del tiempo climático.

Dejar que las colmenas enjambren libremente lleva consigo una gran reducción de su población, y la mayor parte de las veces perder ese enjambre que se lleva la mitad de la población de la colonia original.

Hay apicultores que acostumbran hacer enjambres artificiales, con lo que reducen las posibilidades de que sus colmenas enjambren de forma natural. Otros, que no optan por esta práctica, toman precauciones para que sus colmenas no enjambren, dotándolas del espacio suficiente en el nido de cría y colocación de alzas en el momento oportuno. Hay quien controla el desarrollo de sus colmenas, dejándolas que hagan los preparativos para enjambrar (o propiciando que lo hagan), para hacer nuevos enjambres en la seguridad de que las reinas creadas espontáneamente por la colonia son de mejor calidad que las obtenidas de forma forzada. Este último procedimiento exige tener que abrir las colmenas cada semana para ver la posible formación de realeras, lo que conlleva las molestias y el estrés de las abejas, que necesitan muchas horas para restablecer la temperatura y la humedad internas.

A los pertenecientes a este último grupo, les vendría bien conocer lo que hacen no pocos apicultores franceses. Hacen uso de lo que

llaman *cadre- témoin* (cuadro testigo). Entre los propios franceses hay partidarios y detractores de este sistema, lo mismo que ocurre entre cualquier grupo de apicultores frente a determinados procedimientos, como puede ser el uso del excludor de reinas, piquera amplia o reducida, uso o no uso del timol contra la varroa, etc.

El uso del cuadro testigo tiene como objetivo poder ver la evolución de la colmena, sin abrirla, en los inicios de la época de enjambrazón y poder saber cuándo la colonia está iniciando los preparativos para enjambrazar. De esta forma se puede prever la fecha para hacer las correspondientes divisiones y la formación de enjambres, esta vez con reinas creadas de forma natural.

El cuadro testigo consiste en un cuadro de dimensiones menores que los cuadros normales (o un simple listón con una tira de lámina de cera), colocado en la pared trasera de la colmena, perpendicular a los cuadros. Para ello se necesita abrir una ventana en la pared trasera que aloja el cuadro testigo, se cubre todo el hueco con un cristal o con un plástico rígido, y todo ello cubierto con una tabla, sujeta con unos cierres abatibles que faciliten la apertura. De esta forma, basta con quitar esta tabla para, a través del cristal, poder saber si en el cuadro testigo van haciendo panal las abejas.



*Cuadro testigo, a través del cristal y sin la tabla que lo cubría.*

*Dos elementos giratorios de cierre arriba y abajo aseguran la permanencia de la tabla de cubierta*

Este sistema se aplica en colmenas de gran población. En época de enjambrazón, se revisa cada semana. Si el cuadro está siendo obrado

y con abejas trabajando, se le retira el panal que hayan hecho y se vuelve a colocar de nuevo. Si a la semana siguiente no hay actividad en este cuadro testigo o no hay panal, ello quiere decir que la colmena ha empezado los preparativos para la enjambrazón, con lo que en los próximos días o en la próxima semana ya habrá realeras en los cuadros normales y podrá procederse a la oportuna división, momento que se aprovechará para hacer uno o más enjambres■



*En este caso, el cuadro se limita a un listón con una tira de lámina de cera. Con la mano sujeta el cristal.*



*Con cada visita, no se ha retirado unicamente la cera, sino tambien el listón.*

REFERENCIA:  
**Le cadre-témoin**  
over-blog **Bi ne Drehu** Les abeilles de Lifou



# LA ENJAMBRAZÓN

## (2ª parte)

### Tras la tempestad, llega la calma

por Juan Carlos Merino Carracedo

*Este artículo fue publicado en “Apicultura Ibérica”  
(al igual que su primera parte, que reprodujimos  
en el n°182 de nuestro boletín)*

**T**ras unos largos y minuciosos preparativos y un frenético y tumultuoso “éxodo”, ahora, nuestras pequeñas amigas se encuentran tranquilamente vivaqueando, formando una piña colgada de un árbol.

Viéndolas, nos surgen varias preguntas:

**¿Qué motivó que las abejas adoptaran este fascinante mecanismo reproductor?**

**¿Por qué no vuela directamente el enjambre desde su hogar parental hasta la nueva ubicación?**

**¿No se eliminarían de este modo los riesgos del vivaqueo?**

Respecto a lo primero, es evidente que, dado que las reinas no están cualificadas para fundar en solitario un nuevo nido como hacen las avispas, se hace imprescindible salir en compañía de un considerable número de abejas del nido original.

## Pero ¿cómo evolucionó esta conducta?

La enjambrazón como herramienta reproductiva está, con mucha probabilidad, relacionada con la conducta de la reubicación de nidos<sup>(1)</sup>. La mayoría de las colonias de insectos sociales, que incluyen avispas, abejas, hormigas y termitas, tienen la capacidad para moverse a nuevos nidos en base a circunstancias climáticas que condicionan la disponibilidad de alimentos o a problemas en sus nidos por predación o accidentes producidos por inclemencias meteorológicas y/o debido a que el primer nido creado por la reina fundadora se ha quedado pequeño, como sucede con la tristemente famosa *Vespa Velutina*.

En *Apis mellifera* la reubicación del nido se manifiesta en dos formas, una denominada **absconding (abandono)** y otra llamada **emigración**. La primera es una respuesta inmediata y no planificada, que ocurre rápidamente como respuesta a una contingencia imprevista por daños en el nido producidos por inclemencias climáticas o por ataque de predadores. La emigración, por el contrario, tiene un componente estacional y es una conducta planificada en la que la puesta y la recolección se interrumpen con la antelación suficiente como para dejar detrás el nido vacío antes de que el enjambre parta en busca de recursos en zonas alejadas hasta 100 km. del nido original. Estas conductas son habituales en las **abejas tropicales** y quedan solo reminiscencias en la **abeja europea**, donde el abandono también se referencia en caso de alta parasitación por varroa o incluso en condiciones de extrema sequía. No está claro si la reubicación del nido fue primero y la enjambrazón fue posterior o viceversa. Probablemente ambos fenómenos evolucionaron independientemente muchas veces.

En cuanto al **vivaqueo** del enjambre, dado que no hay una teoría científica que explique claramente esta conducta de riesgo, que expone a nuestras pequeñas amigas a las inclemencias climáticas, al ataque de predadores y les hace consumir preciosos recursos energéticos, muy necesarios para la construcción del nuevo nido, jugaremos a especular sobre sus causas.

Probablemente, el superpoblado nido se ha convertido en un lugar

tan concurrido que en él se ha hecho tan **difícil transmitir información** como difícil es para los seres humanos hablar en una discoteca con la música a todo volumen. Las **abejas diutinas** (abejas de invierno, de larga vida) que se han producido con el abandono, por falta de trabajo, de las funciones de nodriza interrumpen el tráfico, están desconcertada y expectantes, desplegadas sobre los panales, a la espera de la señal que las movilice.

Aunque (como los apicultores saben) las labores de búsqueda de potenciales nidos por parte de las exploradoras comienza antes de que el enjambre abandone el nido, la información transmitida mediante la danza bamboleante, o “danza del ocho” sobre potenciales nidos antes de la salida del enjambre, tiene escasas repercusiones prácticas, ya que no será sobre los panales de la colmena original donde se tomen las decisiones.

Hay otra danza informativa que se ha descubierto antes de la salida del enjambre. Es un movimiento vago e impreciso, con larga vibración del abdomen. Este movimiento parece un atavismo en la **abeja europea** *Apis mellifera*, pero es útil y más definido en *Apis mellifera scutellata*: Se realiza previo a la enjambrazón o el abandono, pero en este caso sí que da una información de la dirección a seguir (aunque, dada la gran distancia a recorrer, la longitud es imprecisa).

Quizás es necesario tener un conocimiento claro de quiénes y cuántas abejas se implicarán finalmente en la aventura, ya que no todas las abejas que han hecho las maletas (llenándose de miel y proteína) abandonarán finalmente el nido; parece que hay diferentes grados de implicación en las diferentes **patrilineas** (los individuos descendientes de cada zángano que ha fecundado a la reina), de modo que el enjambre no es una réplica genética exacta de la colmena madre.

Quizás sea necesario comprobar con un breve desplazamiento las capacidades de vuelo de la reina. Tal vez su ayuno deba prolongarse para que acompañe y cohesione el equipo con garantías.

Quizás sea más adaptativo llevar a cabo la transferencia de información sobre los potenciales nidos y las deliberaciones en un

contexto donde todos estén comprometidos y donde la mesa de trabajo (plataforma de baile) esté bien definida.

Dejemos que el lector digiera estas elucubraciones y aporte sus propias opiniones. Dejemos de andarnos por las ramas y volvamos a la rama donde las abejas han establecido su campamento.

La calma es la característica ahora del 95% de las abejas que forman el clúster.

Pero **¿Cuál es el tamaño habitual de un enjambre primario?**

**¿Cuál es la edad fisiológica de sus miembros?**

**¿Cuántos los recursos energéticos que transportan en sus buches melarios?**

**¿Cuál su actividad metabólica?**

**¿Cuáles las dinámicas de termorregulación del clúster?**

**¿Quiénes y qué buscan?**

**¿Cuáles son los mecanismos que rigen la toma de decisiones sobre los potenciales lugares de anidamiento?**

Tanto en la primera parte de este artículo, como incluso en el que dedicamos al **clúster invernal** en el número 19 de Apicultura Ibérica (y en los nº 177 y 179 de El Zángano), habíamos hablado ya de alguno de estos conceptos, pero vale la pena reunirlos y recordarlos en global para entender mejor la biología del enjambre.

## **Características del enjambre**

Entre dos tercios y tres cuartos de las abejas de la colonia materna parten con el enjambre. No obstante, esto está muy condicionado por las circunstancias climáticas, y si estas fuesen adversas, sólo el 50% o incluso menos abandonaría el nido.

Mas ¿cuántas abejas son esas? Mucha bibliografía habla de un peso de entre uno y dos kilos, pero hagamos nuestros propios números.

Teniendo en cuenta que gran parte de las abejas parten cargadas de azúcares concentrados (35 mg. al 70%) y que el peso medio de cada abeja es de 100 mg, Tendremos alrededor de **7.500 abejas/kg.**

Pero ¿no dijimos que una media del 70% de las abejas parte con el enjambre? Calculemos cuál es el número de abejas de una colonia típica en el momento de la enjambrazón: 1.500 huevos diarios x 20

días = 30.000. Como las abejas viven 30-35 días, bien podríamos incorporar otras 15.000 abejas de la generación anterior, lo que nos da unas 45.000 abejas. El 70% serían **30.000 abejas**, que en peso serían cerca de 4 kg. y que ocuparían con suficiencia, e incluso con aprietos, una colmena Langstroth.

Dejaremos que el lector haga sus propios cálculos y valore por sí mismo los aciertos o errores de la divulgación científica.

## **Edad fisiológica de los miembros del enjambre**

El 75% de las abejas que componen un enjambre son cronológicamente nodrizas, por tener entre dos y diez días de edad (las abejas de menos de dos días no están cualificadas para el vuelo), o son fisiológicamente nodrizas por no haber ejercido esta función, tener su cuerpo a tope de **vitelogenina** y haber parado el reloj de la senescencia (envejecimiento), que se relaciona con la pérdida de esta **gluco-lipo-proteína**.

## **Reservas trasportadas**

Como decíamos arriba, el peso medio de una abeja es de 100 mg, pero las abejas de un enjambre con su buche melario llenopueden llegar a pesar entre 135 y 150 mg, es decir, **hasta el 30 % del peso de un enjambre es miel**.

Por tanto, un enjambre primario de 2 kg. trasportaría entre 400 a 600 gr. de miel. Teniendo en cuenta que un kg. de cera sirve para construir 77.000 celdas, y que se requieren 7,5 kg. de miel para lograr un kg. de cera, si un cuadro completo de Langstroth tiene 7.200 celdas, las abejas requieren unos 700 gr. de miel para construir un solo panal.

## **Actividad metabólica**

Durante el vivaqueo, salvo el reducido grupo de las exploradoras (un 5% de las abejas de la colonia), que despliegan una actividad frenética, el resto de las abejas entra en el modo de conservación;

esto se manifiesta en una baja actividad y consumo, con el fin de llegar al nuevo hogar con más recursos para construir los panales en el nuevo nido.

## **Termorregulación y posición de las abejas en el enjambre**

Corresponden a **Heinrich**<sup>(3)</sup> los mayores logros en la investigación de la termorregulación de los enjambres de abejas. Es preciso entender estos descubrimientos para comprender los preparativos necesarios para que un enjambre abandone el vivaqueo y se dirija a su nuevo nido. Heinrich descubrió que un enjambre vivaqueando regula su temperatura de forma similar que en el interior de la colonia, con la parte central cerca de los 35°C y con las abejas del manto a 17°C, incluso cuando la temperatura exterior cae a 0°C, manteniéndose las abejas de ese modo lo suficientemente activas para elevar en cualquier momento su temperatura corporal mediante la activación de sus músculos de vuelo. Por debajo de 15°C entrarían en un aletargamiento por el frío y caerían fácilmente del enjambre.

Las abejas del enjambre pueden mantener esta temperatura solo con su actividad metabólica, sin necesidad de consumir la energía suplementaria acumulada en sus buches, mientras la temperatura exterior no baje de 17°C. Cuando la temperatura desciende de 17°C, las abejas se comprimen para seguir manteniendo estas temperaturas y sólo cuando descienden de 10°C activarán sus músculos de vuelo para mantenerla.

Las abejas más jóvenes, la reina y los pocos zánganos que acompañan al enjambre ocupan la parte central, y las abejas más viejas y las exploradoras, la parte exterior.

Cuando es necesario producir calor endotérmico, lo harán las abejas veteranas de la capa adyacente interior al manto.

## **¿Quiénes buscan nuevos nidos y qué es lo que buscan?**

Una vez más, son las sorprendentes abejas exploradoras las que llevarán la iniciativa en la búsqueda de potenciales lugares de anidamiento. Incansablemente, inspeccionan un área tan grande

como 70 km. cuadrados (un radio de 5 km), aunque finalmente sus preferencias se encuentren en un radio de 1,6 km. del nido original, y a no menos de 160 metros en las razas mediterráneas y 650 metros en las razas centroeuropeas.

Este alejamiento del nido original seguramente obedece a una adaptación evolutiva que limita la competencia por los recursos disponibles con la colonia materna.

No obstante, hay informaciones que aseguran que se han introducido enjambres dentro del mismo apiario que cuestionan estas generalizaciones. En este caso resulta complejo determinar cuál es la danza utilizada en la transmisión de información sobre lugares de anidamiento tan cercanos. ¿Será la danza circular? Pero ésta es vaga e imprecisa, ya que solo suele decir “algo interesante en las proximidades”.

En cuanto al objetivo de la búsqueda, será cualquier grieta o cavidad que se aproxime al hogar ideal.

## **El hogar ideal**

Y ¿cuál es el hogar ideal? Corresponde a **Lindauer** en los años cincuenta, pero sobre todo a **Thomas Seeley**<sup>(4)</sup>, el mérito de haber descubierto cuáles son las preferencias de las exploradoras en su búsqueda de un nuevo nido.

Estudió primero los nidos silvestres y posteriormente realizó diversos experimentos en la isla Appledore, donde las únicas posibilidades de anidar para las abejas eran las cajas que Seeley y sus colaboradores desplegaron por el entorno; cajas con diferentes tamaños, colocadas a diferentes alturas, con diferentes orientaciones, disposición y tamaño de las entradas. Con todo ello logró concluir cuál era el gusto de las abejas, gusto seleccionado durante millones de años de evolución.

El resultado fue: oquedades situadas a más de 3 metros de altura; volúmenes de 40 litros (similar a una caja Langstroth); orificios de entrada de entre 12 y 70 cm, orientados hacia el sur y situados en la parte inferior de la oquedad.

## Mecanismos que conducen a la toma de una decisión

**Martin Lindauer**, discípulo de **Karl Von Frisch** fue “afortunado” al resultar herido por la metralla cuando participaba en el cerco de Stalingrado. Evacuado, fue uno de los dos únicos supervivientes de un batallón de cerca de 300 hombres. Y la comunidad científica también fue afortunada, pues sus contribuciones en los estudios de comportamiento de la abeja melífera han sido fundamentales y han alentado a muchos investigadores posteriormente.

Trabajaba Martin Lindauer en el instituto zootécnico de Múnich, cuando, paseando por sus jardines, tropezó con un enjambre de abejas situado en una rama a baja altura. Haciendo honor a su fama de hombre paciente y observador, Lindauer se quedó mirando el enjambre. Sobre su superficie, unas cuantas exploradoras realizaban la danza bamboleante, el movimiento cuyo descubrimiento e interpretación habían contribuido al Nobel de Von Frisch. Se pensaba hasta el momento que esos bailes informaban al enjambre de fuentes de alimentos. Pero aquellas abejas danzando estaban manchadas. Abejas manchadas de rojo ¿habrían estado en alguna oquedad de un muro de ladrillos?; manchadas de blanco ¿de un baúl con resto de harina?; de hollín ¿de una chimenea? Hay que tener en cuenta que en esos momentos Múnich apenas se estaba recuperando de la devastación de los bombardeos aliados y todavía era una ciudad en ruinas.

Aquellas abejas, pensó Lindauer con acierto, **utilizaban la danza del ocho para informar, no de fuentes de alimentación, sino de potenciales nidos**. Ahí tenemos a nuestro entusiasmado investigador analizando los bailes, tomando notas de los lugares anunciados, dirección y distancia, corriendo entre los cascotes de las calles mirando hacia el cielo para sorpresa de los transeúntes, persiguiendo enjambres para verificar su hipótesis.

La elección de un nido apropiado no es una cuestión banal para el enjambre de abejas. Por consiguiente, la evolución ha privilegiado la supervivencia de aquellas colonias que aprendieron y mejoraron los mecanismos que propiciaban la toma de buenas decisiones.

Las abejas no solo saben qué es lo que buscan. También saben cuándo lo han encontrado. Cuando **una exploradora entra en una oquedad** susceptible de evaluación, pasa en ella **un promedio de 37 minutos**, caminando sobre la superficie, haciendo pequeños vuelos, liberando feromonas de atracción, saliendo para hacer una evaluación externa... De esta forma la exploradora puede saber cuán próxima o no la oquedad evaluada se aproxima al hogar ideal. A su regreso al vivac realizará la danza del ocho (5). Si el lugar descubierto se aproxima a lo óptimo, sus danzas serán más entusiastas. Esto se manifiesta con la repetición de más círculos de baile y con una mayor vibración de su abdomen. Si el lugar es mediocre, sus danzas serán menos vivaces, algo así como si comunicase “esto es lo que he visto, no me gusta mucho pero os lo cuento por si no hubiese algo mejor”. Esta exploradora hará otras varias visitas más breves al lugar, en las cuales no realizará la intensa actividad de la primera visita.

Tras la danza, otras exploradoras que siguen las coordenadas marcadas por la informadora, llegarán al lugar promovido y harán sus propias inspecciones para verificar la excelencia del potencial nido. Seguirán las mismas pautas que la primera, volviendo al vivac y danzando también para promocionar el lugar inspeccionado.

**Muchos potenciales nidos son promovidos simultáneamente.** Poco a poco, las opciones se reducen siguiendo la siguiente mecánica: Si una danza dura más tiempo y la intensidad es mayor la perciben más abejas y el reclutamiento para que más de ellas visiten ese lugar aumenta. Hasta que, finalmente, una de las danzas empieza a tener mayor representación que las otras sobre la piña de abejas que vivaquea. *(Concluye en el próximo número)*

#### REFERENCIAS

- (1) GROZINGER, C.M. (2014). *From molecules to societies: mechanisms regulating swarming behavior in honey bees (Apis spp.)*. *Apidologie*. Vol 45 issue 3, pp 327-346.
- (2) WINSTON, M.L. (1991). *The biology of the honeybee*. Harvard University Press.
- (3) HEINRICH, B. (1981). *The mechanism and energetics of honeybee swarm temperature regulation*. *Journal of Experimental Biology* 91, pp 25-55.
- (4) SEELEY, T.D. (2010). *Honeybee democracy*. Princeton University Press.
- (5) VON FRISCH, K. (1989). *La vida de las abejas*. Ed. Hemisferio Sur



# LA VIDA DE LAS ABEJAS

por Maurice Maeterlinck

(Premio Nobel de Literatura, 1911)

Traducción de Agustín Gil Lasierra

## LIBRO PRIMERO

### VII (*sigue*)

**L**a verdad es que cada una de esas pequeñas bayas casi inmóviles, trabaja sin descanso y ejerce un oficio diferente. Ninguna de ellas conoce el reposo, y las que parecen más dormidas y cuelgan contra los vidrios en muertos racimos, tienen la tarea más misteriosa y abrumadora: forman y secretan cera. Pero pronto hemos de encontrarnos con el detalle de esta unánime actividad. Por el momento basta llamar la atención sobre el rasgo esencial de la naturaleza de la abeja, que explica el amontonamiento extraordinario de ese trabajo confuso. La abeja es ante todo, y aún más que la hormiga, un ser de muchedumbre. Sólo puede vivir en montón. Cuando sale de la colmena, tan atestada que tiene que abrirse paso a cabezazos por las paredes vivientes que la encierran, sale de su elemento propio. Se sumerge un instante en el espacio lleno de flores, como se sumerge el nadador en el océano lleno de perlas; pero, bajo pena de muerte, es menester que a intervalos regulares vuelva a respirar la multitud, lo mismo que el nadador sale a respirar el aire. Aislada, provista de víveres abundantes, y en la temperatura más favorable, expira al cabo de pocos días, no de hambre ni de frío, sino de soledad. La acumulación, la ciudad, desprende para ella un alimento invisible tan indispensable como la miel. A esa necesidad hay que remontarse para fijar el espíritu de las leyes de la colmena. En la colmena el individuo no es nada, no tiene más que una existencia condicional, no es más que un momento indiferente, un órgano alado de la especie. Toda su vida es un sacrificio total al ser innumerable y perpetuo de que forma parte. Es curioso comprobar que no siempre ha sido así. Aún hoy se encuentran entre los himenópteros melíferos todos los estados de la civilización progresiva de nuestra abeja

doméstica. En lo más bajo de la escala, trabaja sola, en la miseria; a menudo ni siquiera ve su descendencia (las Prosopis, las Coletas, etc). A veces vive en medio de la escasa familia anual que se crea (los Abejorros). Forma enseguida asociaciones temporarias (los Panurgos, los Dasipodos, los Halitos, etc) para llegar por fin, de grado en grado, a la sociedad casi perfecta pero implacable de nuestras colmenas, en que el individuo es completamente absorbido por la república, y en la república es, a su vez, regularmente sacrificado a la ciudad abstracta e inmortal del porvenir.

## VIII

No nos apresuremos a sacar de estos hechos conclusiones aplicadas al hombre. El hombre tiene la facultad de no someterse a las leyes de la Naturaleza; saber si hace mal o bien en usar esa facultad es el punto más grave y menos aclarado de la moral. Pero no por eso es menos interesante sorprender la voluntad de la Naturaleza en un mundo distinto. Pues, en la evolución de los himenópteros, que, inmediatamente después del hombre, son los habitantes del globo más favorecidos desde el punto de vista de la inteligencia, dicha voluntad parece muy clara. Tiende visiblemente a la mejora de la especie, pero demuestra al propio tiempo que no la desea o no puede obtenerla sino con detrimento de la libertad, de los derechos y de la felicidad propias del individuo. A medida que la sociedad se organiza y se eleva, la vida particular de cada uno de sus miembros ve decrecer su círculo. En cuanto hay un progreso en alguna parte, éste sólo resulta del sacrificio cada vez más completo del interés personal al general. En primer término es menester que cada cual renuncie a vicios que son actos de independencia. Así, en el penúltimo grado de la civilización áptica se encuentran los abejorros, que son todavía semejantes a nuestros antropófagos. Las obreras adultas merodean sin cesar en torno de los huevos para devorarlos, y la madre se ve obligada a defenderlos encarnizadamente. Es necesario a continuación, que cada cual, después de haberse desembarazado de los vicios más peligrosos, adquiera cierto número de virtudes cada vez más penosas. Las obreras de los abejorros, por ejemplo, no renuncian al amor, mientras que nuestra abeja doméstica vive en perpetua castidad. Por otra parte, pronto veremos todo lo que abandona a cambio del bienestar, la seguridad, la perfección arquitectónica, económica y política de la colmena, y volveremos sobre la asombrosa evolución de los himenópteros en el capítulo consagrado al progreso de la especie. (*continuará*)



“Actualmente reemplazamos el sutil mecanismo auto-regulante del organismo llamado *homeostasis* por una manía controladora que se impone y socava el valor de supervivencia de la persona y de la especie.

Los síntomas psicósomáticos, la desesperación, la fatiga vital y los comportamientos compulsivos reemplazan al sencillo *placer de vivir*.

La brecha más profunda, arraigada en nuestra cultura desde hace demasiado tiempo, es la superstición de que hay una separación mente/cuerpo y al mismo tiempo, una interdependencia entre estas dos clases diferentes de sustancia: la mental y la física.

*Somos* organismos, no *tenemos* un organismo. Somos una unidad integral, pero tenemos la libertad de abstraer muchos aspectos de esta totalidad. *Abstraer*, no sustraer, no despedazar. Tenemos que estar alertas y no caer en la tentación de tomar una abstracción como si fuera *parte* del organismo entero.

Ningún águila quiere ser elefante y ningún elefante quiere ser águila. No es que *se acepten* o que *se den por sentado*, ya que eso implicaría posibilidad de rechazarse o la capacidad de ser otra cosa. Simplemente son: Son lo que son lo que son (*sic*).

¡Qué absurdo sería si tuvieran fantasías, insatisfacciones y auto decepciones, como los humanos! ¡Qué absurdo sería que el elefante, cansado de caminar por la tierra, quisiera volar, cazar conejos y poner huevos... y que el águila quisiera tener la fuerza y el cuero duro de la bestia!

Dejemos esto a los humanos: Tratar de ser algo que no se es, tener ideales que no se pueden alcanzar, estar condenados al perfeccionismo para tratar de escapar a las críticas, y abrir así el camino a la tortura mental sin fin.”

*Fritz Perls*

# PREDICCIÓN DEL TIEMPO

## Mirando al cielo (88)

por Buenaventura Buendía

Un cariñoso saludo a los supervivientes del año 2017. Espero que con las energías que habéis acumulado en las fiestas navideñas, año nuevo y reyes, os halléis en óptimas condiciones para afrontar los retos del año 2018. Os dije que me iba a apuntar a un máster de climatología ¿verdad? Pues sí. Me apunté a tal máster. Las clases dieron comienzo a primeros de noviembre. Eramos 22 alumnos, con edades entre 20 y 40 años. Había uno de 82 años. Ese era yo. El profesorado se componía de especialistas en materias como la interpretación de las nubes y sus evoluciones, el estudio de los caprichos del viento, la interpretación de las estadísticas sobre precipitaciones de lluvia y nieve, las cabañuelas y el calendario zaragozano. Ya el primer día, cuando vi el programa, volví a casa desanimadísimo, dispuesto a abandonar. Elena me dijo que si me rajaba, que no volvería a acostarse conmigo. Después de meditarlo profundamente, decidí hacerle caso y asistir a las clases. Pero yo asistía con poca motivación, pues casi todo lo que allí nos enseñaban lo tenía yo más que sabido. Las cabañuelas... Fijaos. Aún en estos tiempos quieren hacernos creer que en función de los fenómenos atmosféricos del mes de agosto, se puede predecir lo que hará en la primera mitad del año siguiente. En vista de mi poco interés, ha habido algún día que me han dejado sin recreo. Ya se ha terminado el curso. En el examen final me han aprobado por los pelos. Con ocasión del acto de entrega de los diplomas, el director del centro me dijo ante todos los alumnos y el profesorado, que me daba el diploma si prometía no dedicarme al oficio de meteorólogo. Le dije que se metiera el diploma por donde quisiera, que yo no iba a renunciar a lo que había sido mi afición durante toda mi vida.

De vuelta a casa se lo dije a Elena. Se echó a llorar y después de un rato de sollozos, me abrazó y me dijo: “No te preocupes. Yo te ayudaré en todo lo que haga falta”. Convinimos en que en el futuro, las previsiones las haríamos en común. La previsión para este número de la revista ha sido un trabajo de Elena, y es como sigue:

Todos sabemos, al menos eso creo, que los fenómenos atmosféricos están vinculados a la configuración de las montañas, entre las cuales se encuentran los ríos, con sus respectivas cuencas. Pues bien, mis previsiones para los dos meses que tenemos por delante, serán así:

**Lluvias y aguaceros:** Durante la primera mitad del mes de febrero, las nubes llorarán por la mitad de la provincia al sur del Arlanzón. Por el norte, en el páramo de la Lora, habrá lloviznas poco perceptibles entre el 13 y el 18 de febrero. El resto de la provincia, tendrá que esperar hasta el mes de marzo, que los días 18 al 25 de este mes lloverá furiosamente en toda la provincia.

**Heladas:** En febrero, desde el cinco hasta el trece, habrá heladas de mucho preocupar en las zonas bajas de los ríos Rudrón, Odra, Oca, Ubierna y Urbel. Por la zona sur de la provincia, es decir, por las cuencas de los ríos Arlanza, Duero y Riaza, las heladas de algunos grados bajo cero se sentirán entre los días 18-26 de este segundo mes del año. El mes de marzo nos regalará algunas heladas esporádicas, principalmente por la ribera del Duero, entre los días 8 y 15.

**Nevadas:** La cantidad disponible de nieve cayó ya a primeros de enero y ya no queda nada para lo que resta de invierno.

**Cielos despejados:** Tendremos muchos días soleados distribuidos a lo largo de febrero y marzo, por toda la provincia de Burgos, aprovechando los días que no llueve ni está nublado.

**Vientos y vendavales:** Nada que comentar. No se vislumbran vendavales. Vientos sí los habrá, pero de poca intensidad.

**Ciclogénesis explosivas:** No ha lugar.

**Nieblas:** En este periodo bimensual no nos visitarán las nieblas. Si me apuráis, podría haber algún amago de niebla durante los días 23 y 28 por la zona de Miranda.

**Sequías:** Los días 24 y 25 de marzo habrá unas sequías de alta intensidad.

Esto es todo ■

Escondidas entre las páginas de nuestros libros favoritos, encontramos a menudo citas, metáforas y referencias al lenguaje apícola, utensilios y productos de la colmena. Comparte tus hallazgos enviándolos a:

[elzanganoburgos@outlook.es](mailto:elzanganoburgos@outlook.es)



Fragmento de:  
**SAPIENS**  
de Yuval Noah Harari

aportado por:  
Román Serrano

“En realidad,  
ningún animal se mueve nunca  
por los intereses de la especie a la que pertenece.

A ningún chimpancé le preocupan los intereses  
de la especie del chimpancé.

Ningún caracol levantará un tentáculo  
por la comunidad global de caracoles.

Ningún macho alfa de león se esfuerza por convertirse  
en el rey de todos los leones.

Y en ninguna entrada a una **colmena**  
se puede encontrar el eslogan:  
**¡Abejas obreras del mundo, uníos!”**

# ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE APICULTORES BURGALESES

C/ Emperador, 24-bajo  
CP 09003 BURGOS



asociacionapicultoresburgos@gmail.com  
www.asapibur.org

## SOLICITUD DE INGRESO EN LA ASOCIACIÓN

Nombre y apellidos.....  
Profesión..... Fecha de nacimiento.....  
Calle.....nº..... piso..... letra.....  
Localidad.....CP.....  
Provincia..... Tel..... DNI.....  
Correo electrónico.....  
Domiciliación: Caja o Banco.....  
Nº cuenta ES- \_ \_ \_ \_ \_

Cantidad de colmenas..... Situadas en.....  
Nº de Explotación del colmenar.....  
Deseo recibir EL ZÁNGANO por e-mail  en papel

Solicito pertenecer como socio-a a la Asociación Provincial de Apicultores Burgaleses (AS.API.BUR), para lo cual envío el justificante de ingreso de la cuota (\*) del ejercicio actual, con lo que me considero socio-a de pleno derecho si en el plazo de un mes no he recibido notificación en contra de mi ingreso, en cuyo caso me devolverían el dinero abonado.

(\*) Si el ingreso se realiza en el primer trimestre del año, la cantidad a abonar será la cuota íntegra (40 Euros). Si el ingreso se realiza en el segundo semestre, se abonará la mitad de la cuota (20 Euros).

En cualquiera de los casos, deberá hacerse el ingreso en la cuenta:

IBERCAJA ES34 2085 4877 0903 3032 9112 o bien,  
LACAIXA ES48 2100 3341 6922 0002 0045

Día..... Mes..... Año.....

Firma

# PANAL DE HUMOR

## “EL ZANGASI”

MIRA,  
ESAS DOS HAN  
CREADO UNA ASOCIACIÓN  
APÍCOLA Y AHORA LE BUSCAN NOMBRE



¡¿HACIENDO GÁRGARAS?!



... ES EL MÉTODO  
MÁS USADO  
EN GALICIA

JOSEBAMIEL

*¡Esto es todo, apigos!*



*... Y no olviden que la sede  
abre los Jueves de 6 a 8 h.  
(Excepto Agosto)*