



# EL ZANGANO

BOLETÍN INFORMATIVO BIMESTRAL  
ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE APICULTORES BURGALÉSES  
Naves Taglosa, 209 - Pol. Ind. Gamonal-Villimar 09007 Burgos

Nº 225  
NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2024

La ensoñación de la abeja perfecta II  
Crónica de la Fiesta de la Abeja  
Abejas gordas

**Pág.**

**SUMARIO**

- 3.....Crónica de la Fiesta de la Abeja.  
5.....La ensoñación de la abeja perfecta, II  
17....Abejas gordas. Apicultura y Miel.  
24....Lamento de zánganos. F. Chicote.  
25....Lotería de la Asociación.  
26....La vida de las abejas. M Maeterlinck.  
28....Predicción del Tiempo (129).  
30....El rincón de sentir. 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 BIMESTRAL

[www.asapibur.org](http://www.asapibur.org)

Nº 225

NOV - DIC 2024

**EDITA:**  
**ASOCIACIÓN PROVINCIAL  
DE APICULTORES BURGALESES**

Naves Taglosa, nave 209  
Pol. Ind. Gamonal-Villimar  
CP 09007 BURGOS

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

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

**COORDINACIÓN:**  
Joseba Legarreta Ateka

**COLABORACIONES:**  
Esther Sáiz  
Juan Carlos Merino  
Apicultura y Miel  
Bipin Baliga  
Emma Jan  
Florencio Chicote  
Maurice Maeterlinck  
Buenaventura Buendía  
T. Dethesfen  
R. Dahlke  
Marta Villacián  
Alice Munro  
Josebamiel

**REPRODUCCIÓN:**  
Impression  
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.



# XXIII FIESTA DE LA ABEJA

## CRÓNICA DE LA EXCURSIÓN

**Texto y foto: Esther Sáiz, Presidenta de ASAPIBUR**

**E**l pasado día 26 de Octubre tuvo lugar la 33ª Fiesta de la Abeja celebrada de forma diferente a otras ediciones. Este año realizamos una excursión, en la que 48 personas, entre socios y acompañantes, recorrimos un total de 250 km en autobús.

El objetivo principal era conocer la arquitectura tradicional apícola del Norte de la provincia de Burgos.

Avistamos unas veinte formaciones de colmenares tradicionales. Contemplamos algunas a distancia y accedimos a otras recorriendo caminos y senderos, ladera arriba, pero siempre disfrutando del paisaje y de unos lugares realmente espectaculares.

Algunas de estas hornilleras se encontraban abandonadas y otras en uso. Unas se encontraban en cuevas y otras eran de construcción, había dujos... Hasta en la pared de una casa, de forma sorprendente.

Descubríamos con asombro las estratégicas ubicaciones que buscaban los lugareños para que las abejas se encontraran protegidas del frío y bien orientadas ante las especiales condiciones climatológicas de la zona, pero también son imaginables las dificultades para el manejo y traslado de la cosecha.

El recorrido se inició en **Tubilla del Agua**, continuó en **Turzo** visitando un taller y tienda de velas, seguimos hasta **Sotoscueva** donde se hizo parada en el Museo Etnográfico y pudimos contemplar los dujos y aperos tradicionales usados en la apicultura de la zona, hasta llegar a las instalaciones de APIESPINOSA en Espinosa de los

Monteros, donde todo cambió, pues la apicultura había pasado de época y nos introdujimos en la apicultura industrial de la actualidad. El final del recorrido fue **Ahedo de Butrón** donde pudimos contemplar más formaciones de hornilleras.

Todo este recorrido fue preparado por FUNDACION OXÍGENO, quienes son los que buscando y buscando, han hallado todas las formaciones que nos mostraron y lo que fueron explicando, para nuestro asombro.

Así, hago especial mención a **Alberto Uría** (Apicultor y Educador Ambiental) y **Juanjo Asensio** (buscador de colmenares tradicionales) de Fundación Oxígeno quienes nos acompañaron en este viaje para mostrarnos lo descubierto en el Norte de la provincia.

Aunque no es la única zona investigada. Hay otras mas. que están dispuestos a enseñarnos.

Y también a **Yolanda Martínez** que en la celebración del 25º Aniversario de APIESPINOSA, propuso que la ASAPIBUR celebrara su anual Fiesta de la Abeja en Espinosa de los Monteros.



*El grupo de excursionistas de ASAPIBUR, posa en Apiespinosa*



# LA ENSOÑACIÓN DE LA ABEJA PERFECTA (II)

Por Juan Carlos Merino Carracedo

Cuando emprendo esta segunda entrega de la supuesta ensoñación que algunos tienen respecto al logro de la abeja perfecta, debo admitir que mi disposición de ánimo no es la más apropiada para satisfacer al lector, ni a mí mismo.

Las campañas apícolas se alargan y alargan hasta hacerse inacabables, especialmente debido a las dificultades que plantea el control de varroa, el esfuerzo adicional y el tiempo extra que demandan. Me doy cuenta de que no tengo opiniones definitivas sobre este asunto (o igual sí).

Respecto a convertir a la abeja melífera en una raza ganadera o dejarla como es, una criatura libre y salvaje, en realidad, como con tantos otros asuntos cuantos más años acumulo, más consciente soy de mi ignorancia.

Por eso me sorprende la convicción de tantos que se presentan como modernos, sofisticados, innovadores, y que con autosuficiencia y arrogancia exhiben en redes sociales su excelencia.

Pero yo los leo, (perdón, los escucho, porque escribir no escriben) y contrasto sus mantras con la información a nivel mundial, tanto en artículos científicos como en revistas de prestigio y con mi propia experiencia, y llego a la sospecha de que hay dudas razonables en sus apologías en cuanto a la selección y sus logros.

Varias preguntas me vienen a la mente. Por ejemplo, si como afirma

**Ernesto de Guzmán** el desempeño de una colonia de abejas está condicionado en un 75% por factores ambientales y en un 25% por factores genéticos, y el manejo es uno de esos factores ambientales más importantes, ¿por qué algunos se empeñan tanto en adoptar abejas supuestamente mejoradas genéticamente para un mayor rendimiento en lugar de primero mejorar su manejo apícola? Otra pregunta que me hago es si la biología de la abeja muestra una especial querencia por la diversidad genética ¿será prudente ir contra esta inclinación por mor de la mera productividad? .

### **La larga historia evolutiva de la abeja melífera**

Sé que con la que está cayendo, (5 de noviembre) algunos considerarán lo siguiente como frivolidad o cursilería. Como si lo cortés quitase lo valiente, como si determinación, esfuerzo, resiliencia, coraje, estuvieran en conflicto con sensibilidad, respeto, y por qué no decirlo, amor.

Me viene a la mente el titular del artículo que **Keith Delaplane** escribía mensualmente, y durante varios años, en el *American Bee Journal* : “*Por amor a las abejas y a la apicultura*”, como un ejemplo de cómo esa palabra, amor, puede utilizarse sin rubor.

El amor a las abejas, los lazos apasionados que se establecen con ellas, la sensibilidad y respeto a la naturaleza han sido las características del apicultor, como queda de manifiesto en la experiencia que la mayoría tenemos y como queda reflejada incluso en tantos libros antiguos de apicultura.

Como ejemplo este párrafo de **Gilbert Doolittle** extraído de su estupendo libro: “*A year work in an out apiary*”:

*“Cuando estoy a punto de marcharme no puedo evitar una última y larga mirada a las cosas y a cómo han cambiado desde que llegué al mediodía. En lugar de colmenas con alzas, que han crecido gradualmente conmigo durante los trabajos de verano, todas han asumido la apariencia que tenían en la primavera y eso me recuerda que el trabajo de las abejas se ha terminado hasta el año próximo. Una especie de tristeza se apodera de mí y me pregunto si tanto las*

*abejas como yo mismo estaremos vivos para trabajar tan felizmente juntos otro año. El alegre zumbido y la fragancia de las colmenas, que me saludaban cuando venía al colmenar durante el verano, no me saludarán más.*

*Me encuentro deseando que fuese primavera otra vez y que estuviese comenzando el placer de trabajar el colmenar otro año. Me parece ver a las abejas trabajando otra vez como en aquellas luminosas mañanas de tréboles y tilos.*

*Parece otra vez una imagen viva y real. Una imagen más clara que el pensamiento, una imagen más clara que un sueño; una imagen con decenas de miles de perlas reluciendo a la luz del sol más extraño de la tierra, sobre una extensión de prados verdes y llegando más allá del valle del invierno hasta la brillante primavera, cuando la mariposa empieza a aletear en la placentera brisa y los alegres niños se persiguen bajo los rayos del sol. De este modo sueño.*

*Mientras he estado meditando, las nubes se han abierto por el oeste y el sol poniéndose ha descendido en el espacio despejado entre ellas y el horizonte, arrojando sobre la colina y el valle diez mil veces diez mil brillantes tonalidades que brillan y resplandecen para embellecer el paisaje y alegrar el corazón del hombre.*

*El alba anda de puntillas sobre la cima de las montañas y atisba el valle con ojos ansiosos y tiernos mientras que la oscuridad se cubre con su negro manto para esconderse y ocultarse en las grietas y cuevas de la montaña.*

*Pero al atardecer llegan los largos y suaves rayos de sol, hermosos, para bañar de oro el mundo y alegrarlo con besos más bellos y dulces que los más tiernos y suaves del alba.*

*Así, también, la ola vespertina de la vida puede volverse más bella y bendita si la vida se vive correctamente creyendo en Aquel que fue y es la luz y la vida de los hombres.*

*Y las abejas, ahora, en el curso del atardecer de 1905, están disfrutando de un descanso mucho más dulce que su intranquilo sueño durante el albor de su actividad hace seis meses.*

*¿Hola. ¿Se ha dormido? Escucho la estruendosa voz del granjero propietario de la tierra, despertándome a la realidad de que ya es hora de que me ponga de camino a casa”.*

Me pregunto ¿qué conexión hay entre amor y conocimiento?  
¿Podrá el conocimiento de algo llevar a amarlo?  
O a la inversa, ¿podrá el amor hacia algo llevar a su conocimiento?  
¿Habrá amores mal entendidos que matan?  
¿Es posible causar daño a lo que se ama por simple ignorancia?  
¿Es coherente, cuerdo, decir que se ama algo y contribuir a su desaparición?  
¿No es falsedad, hipocresía, sacrificar lo que se dice amar a cambio del poderoso euro o dólar?  
¿No es el amor exactamente lo inverso, es decir, sacrificarse por lo que se ama?

Quién sabe, quizás tantos asuntos humanos podrían mejorarse no tanto por el conocimiento sino por su búsqueda, pues esta búsqueda nos pone de bruces ante el espejo que refleja nuestra ignorancia y limitaciones, y por ende nos inclinaría a actuar con prudencia, medida y respeto con los demás y con todo lo que existe. ¡O eso creo!  
En consecuencia, no estaría de más saber un poco de nuestras queridas abejas siquiera a través de una brevísima descripción de su historia evolutiva.

No voy a retrotraerme a virus y arqueas, unos de los primeros ladrillos del edificio de la vida. Vamos mucho más adelante. Las abejas evolucionaron a partir de avispa cazadoras que alimentaban a sus crías con insectos y arañas. Estas avispas se dividen en cuatro grupos monofiléticos o clados.

**CLADO:** *(del griego clados: rama)* Cada una de las ramificaciones del árbol filogenético.

El clado que dio lugar a las abejas se separó de los otros tres hace unos 120 millones de años. Las abejas incluidas dentro de este clado están evolutivamente más próximas a las avispas cazadoras de este clado que lo que estas están a los otros tres clados de avispas.

Básicamente las abejas son avispas que se han hecho vegetarianas evolucionando paralelamente a las plantas angiospermas (plantas con flores) y a los recursos alimenticios que estas proporcionaban en forma de néctar (hidratos) y polen (proteínas).



Existen más de 20.000 especies de abejas que se dividen en 7 familias y 28 subfamilias. No me extenderé en una exposición que sería demasiado larga. Arrancaremos de la familia **Apidae** en la que se incluye la mayoría de las abejas que conocemos mejor.

A ella pertenecen las abejas melíferas, los abejorros y las abejas sin aguijón. Esta familia es la mayor entre las abejas pues comprende más de 6.000 especies y los fósiles más antiguos encontrados son de esta familia.

La **familia Apidae** se divide en cinco subfamilias y la abeja melífera está en la **subfamilia Apinae** que tiene 1.200 especies y se divide en cinco tribus:

- 1.- Las Centridini (solitarias).
- 2.- Las Euglosini (abejas del manzano).
- 3.- Las Bombini (abejorros).
- 4.- Las Meliponini (abejas sin aguijón).
- 5.- Las **Apini (abejas melíferas)**.

Salvo Centridini las otras cuatro constituyen el grupo de las abejas con patas corbiculadas, las que tienen unas cestas en sus patas traseras para recoger y trasportar el polen.

**TRIBU: En filogenética, cada uno de los grupos taxonómicos en que se divide una subfamilia.**

**GÉNERO: Categoría taxonómica que se encuentra entre tribu y especie.**

La **tribu Apini** cuenta solo con un único género, el **Apis** y según sus historias vitales se dividen en tres clases:

**1.-Las abejas melíferas enanas.** Hay dos especies: *Apis andreniformis* y *Apis florea*, ambas anidan en el exterior y fabrican un único panal colgado de una rama o arbusto. Son las colonias más pequeñas con solo unos pocos miles de individuos.

**2.-Las abejas melíferas gigantes.** Se clasifican hoy en cuatro grupos: *Apis laboriosa*; *Apis brevigula* y dos grupos de *Apis dorsata* con dudas sobre su clasificación taxonómica.

**3 .-Las abejas melíferas** que anidan en cavidades y construyen varios panales con seis especies: *Apis mellifera*, *Apis kochevnikovi*,

*Apis nuluensis*, *Apis nigrocincta*, *Apis cerana*, *Apis indica*.

De todas estas 11 especies de abejas melíferas solo una, *Apis mellifera* habita en lo que se conoce como el occidente de Eurasia. Por eso recibe el nombre de abeja del oeste, especialmente entre los hablantes de habla inglesa: *western honeybee*.

También se la conoce como abeja europea. Si bien puede ser una denominación adecuada para diferenciar a la única abeja melífera que habita en el oeste, (las restantes habitan todas en Asia, el este) no contempla el hecho de que también en **Oriente Medio** y en África existe un gran número de subespecies de *Apis mellifera*, y probablemente incluso una de estas zonas pudiese ser su cuna.

### **Subespecies de *Apis mellifera***

La variabilidad genética de una especie es un indicativo de salud y de recursos para poder superar contratiempos imprevistos. Las especies tanto de animales como de plantas han evolucionado durante millones de años. La evolución no es un proceso que persiga una finalidad, ni siquiera implica inexorablemente un avance, una mejora, hay un componente de azar y por tanto de riesgo.

Cada cambio condicionará el devenir futuro de una especie y la puerta que no se abrió ya quedará cerrada para siempre.

Una mutación en un momento dado que mejore el *fitness* (aptitud biológica) desaparece si la población es muy amplia, pues se diluirá en el conjunto, pero puede adquirir más presencia si sus beneficios son tan importantes que confieren una ventaja en la supervivencia y la reproducción.

La especiación, aparición de una nueva ESPECIE, sucede con más probabilidad cuando pequeñas poblaciones de una especie quedan aisladas de modo prolongado por contingencias geográficas o climáticas. Primero surgirán SUBESPECIES y si el aislamiento se prolonga, nuevas especies. Las subespecies pueden cruzarse y tener descendencia. No así las especies .

**El origen de la abeja melífera sigue sometido a controversias hoy en día.** La separación de otras abejas que anidan en cavidades se cifra entre hace seis y nueve millones de años.

A una escala menor, los individuos de una subespecie pueden exhibir diferencias sutiles, esto son los ECOTIPOS.

Varios ecotipos próximos geográficamente podrían tener una mezcla de sus características representando lo que se denomina CLINA.

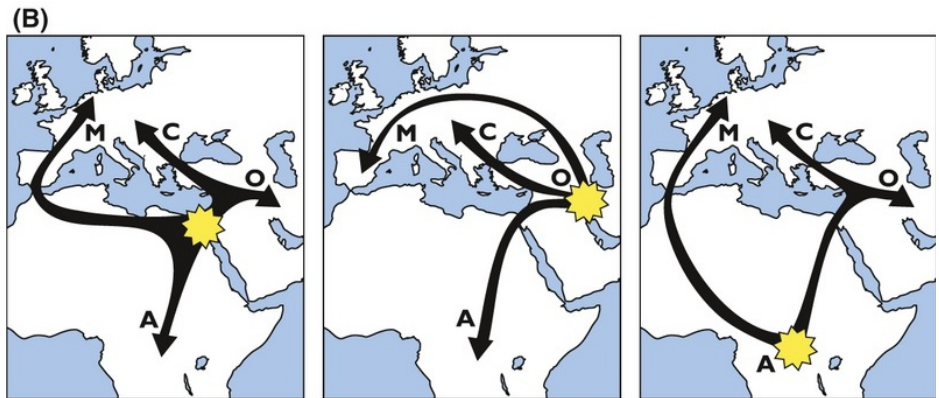
Si me entretengo con estas definiciones no es por casualidad. Con seguridad ustedes como yo, escuchan en eventos apícolas estas nomenclaturas, esta jerga científica que para la mayoría resulta un lenguaje incomprensible y que normalmente tampoco se explica, como otros ejemplos: haplotipo, linaje, estirpe, línea etc.

**HAPLOTIPO:** (mitotipo) cuando se habla de haplotipos en las abejas melíferas generalmente se hace referencia a haplotipos mitocondriales y sirve para identificar linajes maternos y estudiar la variación geográfica y evolutiva entre poblaciones.

Como vemos, se usa linaje en el mismo sentido que haplotipo. Los linajes maternos de las abejas melíferas son : A;M;C;O e Y.

**ESTIRPE:** Grupo de abejas que comparten características genéticas específicas y que son relativamente homogéneas debido a su aislamiento o a la cría selectiva, en este último caso podría usarse el término LÍNEA

**LÍNEA:** Cuando una estirpe es consecuencia de una selección y aislamiento genético durante varias generaciones provocado por los criadores.



*Modelos del origen de Apis mellifera: (A) hipótesis de Ruttner 1978; (B) hipótesis de Cornuet y Garney (1991) ; y (C) ruta sugerida por Whitfield y col, (2006).*

Actualmente se reconocen al menos 33 subespecies de abejas melíferas. Estas subespecies se agrupan en varios linajes (clados, haplotipos o mitotipos, enuncio los términos análogos que recuerdo, pues pueden inducir a dudas).

El análisis del ADN mitocondrial nos muestra tres linajes (M; C y A) separados hace 1 millón de años (**Garney y col**, 1992). Otros autores redujeron el momento de la subespeciación a 667.000 años y añadieron otro linaje (M;C;A y O) (**Arias y Sheppard**, 1996).

El haplotipo M se encuentra en el oeste de **Europa**, extendiéndose hacia el norte, Islas Británicas e Irlanda y llegando hasta Rusia.

El haplotipo C se encuentra en el este y península itálica y griega.

Y el haplotipo O en **Oriente Medio**.

Las últimas estimaciones basadas en una completa secuenciación del genoma sitúa la divergencia entre A, C y M en 300.000 años a la que siguió la divergencia entre O y C hace solo 165.000 años.

Más recientemente se ha sumado otro haplotipo, el Y con origen en **Yemen**.

En cuanto al origen y extensión de *Apis mellifera* hay al menos tres teorías. **Ruttner y col**, (1978) en base a análisis morfométricos, proponen que la especie surgió entre el este de **África** y oriente Medio. Desde allí se extendió por **África** y llegó a **Europa** a través de dos rutas: Por Oriente Próximo y la península anatólica y por el Estrecho de Gibraltar.

**Cornuet y col**, sin embargo, basándose el análisis del ADN mitocondrial proponen su origen en Oriente Medio, extendiéndose hacia **África** y **Europa**, y que los haplotipos M y C proceden del O.

Por último **Whitfield y col**. (2006), tras analizar el genoma de más de 1000 polimorfismos de un único nucleótido defienden que la especie surgió en **África** y después se extendió del modo propuesto por **Ruttner**.

Las diferentes subespecies han evolucionado en ámbitos geográficos y climáticos muy diferentes, desde sabanas a bosques lluviosos, climas mediterráneos y alpinos, y han desarrollado adaptaciones al medio en el que habitan.

El aislamiento geográfico, bien por barreras naturales, islas, o confinamiento por el avance y retroceso de la banquisa de hielo en las

épocas glaciales, también favoreció la variabilidad genética y la subespeciación. No obstante, el principal argumento para la defensa de las subespecies y ecotipos locales de abejas melíferas no es afirmar que son las mejor adaptadas a un específico contexto geoclimático.

La principal razón es defender la conservación del enorme legado de variabilidad genética, ya que las abejas melíferas han claramente demostrado su impresionante plasticidad fenotípica.

Veamos qué es...

### **Plasticidad fenotípica**

El ADN es el libro donde está el manual de instrucciones, los genes, que determinarán la morfología y la conducta de cualquier especie.

Esto se llama el genotipo. No obstante, el libro puede contener diversas informaciones con distintos resultados para condicionar las formas y comportamientos que constituyen el fenotipo. La expresión de un resultado u otro viene condicionado por las circunstancias. Esto recibe el nombre de **epigenética**.

La epigenética es, por consiguiente, el ambiente, tanto a nivel celular como individual, como colectivo en el caso de las abejas. Entre ellos se encuentra el clima, el alimento, la luz, la geografía, la cultura (si las abejas también tienen transmisión cultural), etc.

Aquí es donde se manifiesta la plasticidad fenotípica, lo cual implica que en respuesta a las condiciones ambientales, un organismo tiene la capacidad para cambiar su fenotipo (forma y conducta) mediante la expresión de ciertos genes y la inhibición de otros con el fin de favorecer su adaptación y supervivencia.

Estos cambios, que no afectan a la composición del ADN, pueden ser heredables si las circunstancias se mantienen, y reversibles si las condiciones cambian.

Un caso que puede servir como ejemplo es el siguiente: Se realizó un estudio para determinar si dos subespecies de abejas africanas que solapan sus hábitats: *monticola*, que habita en zonas montañosas, y *scutellata*, que habita en la sabana, eran verdaderamente dos subespecies diferentes o simplemente era un caso de plasticidad

fenotípica, pues resultaba extraño que compartiendo algunas áreas de supervivencia y apareamiento, no hubiera mezcla genética entre ambas. Hay varias diferencias notables entre estas dos subespecies. La más importante es la agresividad: Las obreras de *monticola* son mansas mientras que las de *scutellata* son de las más defensivas entre las subespecies de abejas. Otras diferencias son que *monticola* es más oscura y también más grande.



Arriba: *Apis Mellifera monticola*. Abajo: *Apis mellifera scutellata*



La plasticidad fenotípica en cuanto a la melanización y el tamaño corporal se ha estudiado en muchas especies de insectos: Los individuos procedentes de lugares de mayor latitud o altitud son más oscuros y grandes que los individuos de climas más cálidos. El fuerte intercambio genético hacía plausible la conclusión de que las diferencias podrían deberse a la plasticidad fenotípica y que no solo *monticola* y *scutellata* podrían ser la misma subespecie sino también *litorea*, manifestando variabilidad morfológica y de comportamiento para adaptarse a las condiciones de su entorno.

Siguiendo con otras subespecies, aunque en general tienen biología y conductas muy similares, no faltan los matices y las curiosidades:

Por ejemplo, la abeja de la zona de **Vladivostok**, comercializada con el nombre de abeja **Primorsky**, dicen que siempre tiene en sus colonias algunas celdas reales de sustitución.

La subespecie *Apis mellifera lamarkii* produce cientos de realeras cuando va a enjambrar (parecido a la ibérica).

La abeja chipriota tiene la habilidad para embolar y asfixiar a la avispa *Vespa orientalis*, etc.

Para finalizar y como moraleja, no es posible dar misa y repicar las campanas. No es posible abanderar la protección de los ecosistemas y contribuir a la pérdida de diversidad. No es posible selección sin cuello de botella genético. No es posible el empeño en construir un pedigrí selecto sin contrapartidas.

Millones de años de evolución han traído hasta aquí una criatura excepcional cuya resiliencia le permitió incluso librarse de la gran extinción provocada por el asteroide **Chicxulub**, que impactó en el **golfo de México**.

Comprendo que en otras épocas con los limitados conocimientos que se tenían sobre genética y con los ecosistemas no tan dañados y fragmentados como ahora, estas cuestiones no se plantearan entre los apicultores, pero hoy lo moderno es adquirir consciencia de la importancia de mantener este legado evolutivo, como muy bien explica el siguiente párrafo (que será el epílogo de esta entrega) de **Edward Osborne Wilson**, una de las mentes más brillantes del siglo XX, entomólogo de prestigio, fundador de la Sociobiología, quien muy generosamente situaba a la especie humana en el selecto y reducido grupo de las especies eusociales, cosa que lamentablemente dudo.

*“A aquellos que opinan que un ecosistema dañado se curará por sí mismo o que puede restaurarse si se reemplazan las especies autóctonas originales con equivalentes funcionales foráneos les diría que se lo piensen bien antes de causar daños. Al igual que la medicina depende del conocimiento de la anatomía y la fisiología, la ciencia de la conservación depende del conocimiento de la taxonomía y de la historia natural “.*

## REFERENCIAS

- Brian R. Johnson: “Honey bee biology”.
- Gilbert Doolittle: “A year’s work in an out apiary”.
- Ernesto Guzmán Novoa: “Genética y crianza selectiva para el mejoramiento de la abeja melífera”.
- Charles Whitfield y col. : “Thrice out of África”.
- Keith Delaplane: “For the LOVE to the bees and beekeeping”.
- Edward O. Wilson: “Medio planeta. La lucha por las tierras salvajes en la era de la sexta extinción”. Ed. Errata Naturae.
- Karl Gruber et al. : “Distinct subspecies of phenotypic plasticity? Genetic and morphological differentiation of mountain honey bees in East Africa”. Ecology and Evolution.



Ilustración que recrea el final del pasaje del libro de *Gilbert Doolittle* reproducido en la pag. 7.





# ABEJAS GORDAS QUÉ SON LAS ABEJAS RICAS EN PROTEÍNA

Condensado de un artículo publicado en “Apicultura y Miel”  
[www.apiculturaymiel.com](http://www.apiculturaymiel.com)

**T**odos los apicultores han oído hablar de las *abejas gordas*, esas abejas que han hecho acopio de nutrientes en su propio cuerpo. Estas reservas de proteínas y vitelotelina les permitirán afrontar el invierno con garantías.

Sabemos que el polen es la materia prima indispensable para la elaboración de jalea real. A pesar de lo que muchas veces se piensa, el polen que las abejas tienen almacenado en la colmena no constituye una reserva a largo plazo. Generalmente, tienen lo que van a utilizar en unos pocos días.

Ante un invierno de varios meses, este polen almacenado no es una fuente duradera de proteína para la colonia. Por eso deben contar con una gran “reserva viva” de nutrientes.

Esos nutrientes son, de forma muy especial, las proteínas, que se acumulan en los tejidos grasos o adiposos. Por eso, las abejas ricas en proteína son capaces de producir más jalea real y de mejor calidad. Son también abejas con mucha grasa: De ahí, *abejas gordas*.

## Proteínas: el núcleo de la alimentación apícola

La proteína que almacena la colonia es, por tanto, clave para su supervivencia y también para su capacidad de producir jalea real. Cuanta más proteína, más fuerte es la colmena y más tiempo viven las abejas, cuyo organismo dispondrá así de los componentes básicos que necesita para su correcto funcionamiento.

Las proteínas son moléculas complejas compuestas por aminoácidos, que son los bloques de construcción fundamentales para la vida. En el caso de las abejas, estas moléculas juegan un papel crucial en casi todos los aspectos de su biología y comportamiento y son esenciales para el desarrollo de las abejas desde su etapa larval hasta la edad adulta.

Las larvas, especialmente, necesitan una dieta rica en proteínas para crecer adecuadamente y transformarse en abejas adultas saludables. Sin suficientes proteínas, el desarrollo puede verse comprometido, lo que resulta en abejas más pequeñas y débiles. Ese aporte proteico les llega a las larvas a través de la jalea real, cuya materia prima es el polen, principal fuente de proteína para la colmena.



*La presencia de mucha jalea en las celdas de cría es indicador de que hay proteína en la colmena. Foto: Bipin Baliga*

## Más proteína: abejas más longevas

Las proteínas también son las responsables de la longevidad de las abejas: aquellas que se alimentan con dietas más ricas en proteínas viven más. Esto es realmente importante para las colonias, porque si las abejas viven más tiempo, la familia es mucho más fuerte.

Según el especialista en nutrición apícola **Quinn Wardell**: “Proteína es igual a longevidad”. Este experto señala que, si la colonia tiene un buen aporte de proteínas, sobre todo en forma de polen, aumenta la proporción entre pecoreadoras y nodrizas a favor de éstas, con lo que la cría está más sana y alimentada, se produce un exceso de jalea real que se puede repartir en la colonia, y de paso, aumenta la cantidad de proteína en abejas adultas.

En cambio, en condiciones de campo pobres, faltan proteínas en la colonia porque entra poco polen o de mala calidad. Cuando sucede eso, las obreras “maduran” antes y salen al campo antes de tiempo, incluso cuatro días antes de lo que sería deseable, con los 17 o 18 días de vida. Lo hacen porque la falta de alimento obliga a intensificar su búsqueda, con lo que obreras que todavía no deberían ser pecoreadoras, pasan a esta etapa. Esa precocidad hace que se desequilibre el balance entre nodrizas y pecoreadoras a favor de las segundas, lo que supone que la colmena tenga menos abejas produciendo jalea real y alimentando a la cría. El resultado son abejas que viven menos y tienen menos recursos para sobrevivir a las inclemencias del invierno. Y todo, por la falta de proteínas.



*El polen siempre está cerca de la cría. Foto: Emma Jan*

## Qué son las abejas gordas: la vitelogenina

A esas abejas que viven más tiempo y tienen buenas reservas de proteína las llaman los apicultores de forma coloquial abejas gordas. Y tiene todo el sentido, porque son visiblemente más rollizas que otras. Se ponen así de gordas porque acumulan las proteínas en los tejidos grasos de su cuerpo, especialmente en el abdomen. Allí se forma una combinación de proteínas, grasas y azúcares que se denomina también proteína corporal o vitelogenina.

La vitelogenina es una proteína ancestral con más de 700 millones de años de antigüedad que desempeña un papel fundamental en la biología de las abejas. Aunque originalmente se pensaba que su función principal estaba relacionada con la formación de huevos, investigaciones recientes han revelado que esta proteína es mucho más versátil y esencial de lo que se creía. Hoy sabemos que la vitelogenina tiene al menos estas funciones en la colonia:

-Inmunidad transgeneracional: Una de las funciones más sorprendentes de la vitelogenina es su capacidad para transmitir inmunidad de una generación a otra. Esta proteína puede unirse a fragmentos de patógenos y transferirlos a los huevos, preparando así a las crías para enfrentar amenazas potenciales en su entorno.

-Longevidad y resistencia al estrés: La vitelogenina actúa como un antioxidante natural, eliminando los radicales libres del cuerpo de las abejas. Esto contribuye significativamente a la longevidad de la reina y las abejas de invierno.

-Regulación del comportamiento: Los niveles de vitelogenina en el cuerpo de las abejas influyen en su comportamiento y roles dentro de la colmena. Un alto nivel de vitelogenina está asociado con las tareas de nodriza, mientras que una disminución en sus niveles coincide con la transición al pecoreo.

-Producción de jalea real: Las abejas nodrizas utilizan la vitelogenina para producir jalea real, el alimento esencial para la reina y las larvas. Así, la vitelogenina es básica en cualquier momento, pero, sobre todo, de cara al invierno, cuando la entrada de polen se va a limitar o incluso va a desaparecer y la colonia necesita ese recurso para mantenerse viva. Cuando llegue la escasez, las abejas podrán recurrir

a esas reservas corporales y consumirlas para sobrevivir.

Por eso, las abejas de otoño son las que más vitelogenina acumulan en sus cuerpos. En las semanas previas a la invernada, su alimentación debe ser lo más proteica posible, para que la proteína sea abundante. Así, a medida que se reduce la cría, la proteína disponible en la colonia se va repartiendo entre estas abejas que tienen que pasar todo el invierno protegiendo a la reina.

Gracias a esa vitelogenina que reúnen en el otoño, las abejas gordas sobreviven al invierno. Y, además, son capaces de convertirse en nodrizas de nuevo para sacar adelante las primeras puestas de la reina al terminar la estación fría. Su cuerpo, todavía rico en proteínas, les permite volver a producir jalea real.

Sin embargo, no siempre se consiguen abejas ricas en vitelogenina, *abejas gordas*. Sequías, periodos de escasez y otras circunstancias se pueden conjugar para que la disponibilidad de proteína sea insuficiente y las abejas no engorden lo necesario.

### **Así se consiguen abejas gordas**

La clave, por supuesto, está en el polen. Si en otoño se mantiene una entrada de polen regular, las abejas dispondrán de proteínas en cantidad y variedad, con lo que las reservas de vitelogenina empezarán a aumentar en sus cuerpos. Si no hay suficiente aporte de polen, aparecen los problemas. Hay algunas formas de saber cuándo hay proteína en abundancia o cuándo escasea:

-Signos de abundancia: Se nota que la colonia tiene proteína en abundancia cuando se aprecia entrada de abejas cargadas de polen, hay todavía cría de zánganos y las larvas “nadan” en gran cantidad de jalea o de “leche de larva”, el líquido con el que las nodrizas alimentan a la cría joven.

-Signos de escasez: la falta de proteína se nota de forma muy visible en las llamadas “larvas secas”. Las larvas tienen muy poco alimento en sus celdillas, señal de que la colonia no dispone de suficiente proteína para generar más jalea. Además, cuando escasea el polen, la cría no aparece rodeada de este alimento, que las abejas siempre tienen cerca de las larvas.

## Suplementar la alimentación con polen o alimentos proteicos

Si hay sospechas de que la ingesta de polen (y por tanto, de proteína) no es suficiente, podría ser recomendable suplementar la alimentación de la colonia para reforzar sus reservas antes del invierno.

Uno de los grandes especialistas en esta materia es **Randy Oliver**, que ha estudiado la relación entre el polen y la vitelogenina. Según su experiencia, no hay mejor suplemento que el propio polen, sea de la propia explotación o de otras, que ofrezcan garantías. Sin embargo, el polen es caro y requiere un tratamiento concreto para que las abejas lo aprovechen correctamente. Por eso, la mayoría de los apicultores recurre a suplementos proteicos elaborados con ingredientes que, de alguna forma, sustituyen al polen y ofrecen un aporte proteínico similar. **Oliver** señala que no hay ningún suplemento que sea realmente igual que el polen, aunque reconoce que algunos preparados comerciales “se acercan”.



*Colocación de tortas protéicas sobre los panales*

Estos preparados suelen ser pastas o tortas proteicas, una suerte de masas elaboradas a partir de alimentos como el propio polen, levadura de cerveza, miel, harina de soja, etc. Sin embargo, no todos esos ingredientes son igual de beneficiosos.

En Meliza 2024, **Quinn Wardell** alertó sobre la harina de soja, que, según explicó, contiene inhibidores de la tripsina, que impiden que las abejas procesen las proteínas de la soja. Además, señaló que también lleva algunos azúcares, como estaquiosa y rafinosa, que pueden resultar tóxicas para las abejas.


### **Tortas protéicas: Cómo y cuándo**

Las tortas proteicas deben suministrarse con sentido estratégico y método. Para empezar, este alimento se debe utilizar, sobre todo, en el otoño. Pero también cuando se van a hacer núcleos o a criar reinas, para aumentar la cantidad de jalea real disponible. Además, es importante que las tortas se coloquen sobre los panales de cría.

La forma correcta de suplementar con proteínas es hacerlo durante al menos dos ciclos de cría, es decir, durante unas seis semanas. De esa forma, dos generaciones de abejas serán muy ricas en proteínas.

Debemos ser proactivos y no esperar a que las colmenas den síntomas de escasez. Este tipo de piensos proteicos deben manejarse de forma estratégica y generalizada siempre que el apicultor sea consciente de que el campo no ha ofrecido suficiente proteína a las abejas.

También es útil manejar los suplementos proteicos en otros momentos, como el final de la invernada, para estimular la producción de jalea real, o cuando se van a criar reinas, por la misma razón.

Por tanto, es importante que el apicultor-a conozca muy bien su territorio y sepa evaluar en qué medida sigue habiendo polen. En ese sentido, las inspecciones de final de verano y principios de otoño resultarán fundamentales para determinar si hay suficiente proteína en la colmena y, sobre todo, para detectar la presencia de esas importantísimas abejas gordas que asegurarán el éxito de la colonia durante el invierno. 



# LAMENTO DE ZÁNGANOS

Por Florencio Chicote

Érase una vez una colmena muy, muy lejana, en la que vivía un zángano llamado Vaganciano. Como todos los zánganos, Vaganciano llevaba una vida de lujo y comodidad, disfrutando de la miel y el néctar recolectados por sus diligentes hermanas obreras. El verano había concluido y el otoño estaba convirtiendo en pardos aquellos colores verdes, blancos, rosa, azul de las últimas flores. Había llegado el temido día de la expulsión de los zánganos.

Las obreras, sabias y previsoras, entendían que la presencia de los ociosos zánganos pondría en peligro la cantidad de alimentos necesarios durante el invierno. Sin polen ni néctar entrando, cada bocado contaba. Así que, una mañana fría, las obreras comenzaron su tarea anual: la expulsión de los innecesarios zánganos.

Vaganciano y sus compañeros, sorprendidos y ofendidos, pretendían regresar a la colmena tantas veces como las obreras los echaban fuera. Pero las obreras, firmes en su decisión, los empujaban una y otra vez al exterior. Exhaustos, los zánganos caían al suelo frente a la puerta de la colmena, uno tras otro.

-¡Esto es una injusticia!”, -exclamaba Vaganciano, el primero en expresar sus quejas-. “Antes nos trataban como reyes, y ahora nos echan como si fuéramos basura. ¡Todo porque no hay entrada de polen ni néctar!”

Otro zángano que se hallaba un poco más alejado del grupo, añadía: -Me he pasado la vida con la esperanza de unirme a una princesa, pero nada de nada. Cada día éramos muchos cientos los que surcábamos los cielos a la espera de un encuentro amoroso, pero los resultados siempre eran los mismos: ninguna princesa aparecía en la distancia.



-Pues a mí -intervino un zángano moribundo- me ha pasado lo mismo, y no sé si habrá habido algún macho que haya tenido esa suerte. Jamás he oído a ninguno hablar de tales encuentros.

-Y ninguno de nosotros conoció a su padre -murmuró otro, con un suspiro melancólico-.

Mientras se lamentaban de su suerte, las avispas, siempre al acecho, se afanaban en apresarlos para llevárselos a su nido. Vaganciano, viendo el destino que les esperaba, suspiró y dijo:

-¡No hay derecho! ¡Y son nuestras propias hermanas las que ponen fin a nuestras vidas! ¡Adiós, hermanos!.

Las obreras-policía montaban guardia en la puerta de la colmena para evitar que ninguno de los zánganos expulsados volviera a alojarse en el interior.

Y así, entre quejas y lamentos, los zánganos fueron desapareciendo, uno tras otro, en las fauces de las avispas. La colmena, mientras tanto, se preparaba para el invierno, segura de que había hecho lo correcto para sobrevivir.

## LOTERÍA DE LA ASOCIACIÓN

# 56.632

## LOTERÍA DE NAVIDAD

Asociación Provincial  
Apicultores  
Burgaleses

A su disposición en:  
Administración de lotería

C/ Avellanos, 2  
Burgos  
Telf. 947 20 70 85

SUERTE



LA SUERTE ES  
LOCA

Y  
A CUALQUIERA  
LE  
TOCA





UN CLÁSICO IMPRESCINDIBLE

# LA VIDA DE LAS ABEJAS

por

**Maurice Maeterlinck**

(Premio Nobel de Literatura, 1911)

Traducción de Agustín Gil Lasierra

## XI

Pero ¿Por qué nos importa que las abejas sean más o menos inteligentes? ¿Para qué analizar con tanto cuidado, una pequeña huella de materia casi invisible, como si se tratara de un fluido del que dependieran los destinos del hombre?

Creo que al hallar fuera de nosotros una muestra real de inteligencia, experimentamos algo como la emoción de Robinson al descubrir la señal de un pie humano en la playa de su isla.

Así, nos parece estar menos solos de lo que creíamos. Cuando reconocemos la inteligencia de las abejas, estudiamos en ellas lo más precioso de nuestra sustancia.

Un átomo de esa materia extraordinaria que tiene la propiedad de transfigurar las ciegas necesidades, organizar, embellecer y multiplicar la vida, mantener en suspenso la fuerza obstinada de la muerte y esa gran ola inconsiderada que arrastra casi todo cuanto existe, en una inconsciencia eterna.

Si fuéramos los únicos que poseyéramos una partícula de materia en ese estado particular de incandescencia que llamamos la inteligencia, tendríamos algún derecho a creernos privilegiados e imaginarnos que la Naturaleza ha llegado con nosotros a una especie de meta.

Pero he ahí toda una categoría de seres, los himenópteros, en que la Naturaleza llega a una meta poco más o menos idéntica.

Esto no resuelve nada, si se quiere, pero este “pequeño hecho” destaca entre la multitud de otros “pequeños hechos” que contribuyen a aclarar nuestra posición sobre la Tierra.

Se halla en esto una contraprueba de la parte más indescifrable de nuestro ser; superposiciones de destino que dominamos desde un lugar más elevado que ninguno de los que alcanzaremos para contemplar los destinos del ser humano.

Vemos en pequeño, grandes y sencillas líneas que nunca hemos tenido oportunidad de desenredar ni de seguir hasta el fin en nuestra esfera desmesurada.

Vemos el espíritu y la materia, la especie y el individuo, la evolución y la permanencia, el pasado y el porvenir, la vida y la muerte, acumuladas en un habitáculo que podemos abrir y levantar, y que abarcamos de una mirada.

Nos preguntamos si la potencia de los cuerpos y el lugar que ocupan en el tiempo y el espacio modifican tanto como creemos la idea secreta de la Naturaleza.

De este modo, tenemos el privilegio de escudriñar, lo que en la pequeña historia de la colmena dura unos pocos meses, el equivalente a tres generaciones de humanos, que desbordan un siglo... *(continuará 78)*

### ANUNCIO APÍCOLA

Se venden colmenas Langstroth estantes, CON ABEJAS,  
compuestas por:

- Base sanitaria original (sin chapa).
- 2 cuerpos (nido + alza) y entretapa.
- Tejado de chapa con aislante de 3 cm.
- Piquera metálica y tabla de vuelo.

Tel. 639 710 194 Sergio

# PREDICCIÓN DEL TIEMPO

## Mirando al cielo (129)

por Buenaventura Buendía

**H**ola colegas. Nada nuevo sobre el proyecto del Ministerio del Tiempo. Hace mucho tiempo que no dialogo con Pedro Sánchez. Presumo que lo tienen muy ocupado, tanto sus amigos como sus enemigos, de forma que no le queda ni un minuto libre para ocuparse de pequeñeces como la creación de un nuevo ministerio.

Hacía mucho tiempo que no me veía con mi amigo Pepín, pero inesperadamente, hace unos días me encontré con él en las faldas del monte de Peñaguda.

-Pero Pepín, ¿Qué haces tú por aquí?

-Pues ya ves Buenavén, -me responde- por aquí buscando niscalos. Buen año este para todo tipo de setas ¿eh?"

-Pues sí, ya lo creo, con las abundantes lluvias que hemos tenido en Villarriba de Abajo, los montes están llenos de niscalos y boletus... Bueno, bueno, y ¿cómo te va la vida?.

-Pues mira, -me responde- ya sabes que tengo un taller de fabricación de tuercas ¿no? Pues lo voy a reconvertir. Dentro de poco empezaré a fabricar termostatos que marcarán siempre 20 grados centígrados, que es lo que conviene al campo.

-Es verdad que al campo le conviene esa temperatura pero...

-Ni pero ni gaitas, -me corta- si el termostato marca siempre veinte

grados, esa será la temperatura que tendremos, y España, de esa forma, será un paraíso verde.

No quise entrar en discusión con él, pues es buena persona y no quiero perder su amistad.

-Bueno, Pepín, te dejo pues tengo muchas cosas que hacer en el observatorio meteorológico de Peñaguda.

-Dentro de poco, -me responde- nadie va a necesitar ya tus servicios. Adiós”.

Bueno, dejémonos de simplezas y vamos al grano, con la previsión meteorológica:

**Segunda quincena de noviembre:** Este periodo nos proporcionará días fresquitos, otros fríos y unos pocos muy fríos. Más o menos, como los últimos años.

**Primeras dos semanas de diciembre:** Algunos días tendremos algunas lluvias, que en las montañas altas será nieve. No podremos librarnos de alguna helada.

**Del 16 al 31 de diciembre:** Podría decirnos que tendremos buen tiempo, pero no quiero engañaros. Hará frío, lluvias, hielos, nevadas, viento por doquier. Menos mal que nos va a tocar la lotería.

**Primeros quince días de enero:** Empezaremos el año de forma engañosa, pues tendremos unos días de temperaturas suaves, pero eso cambiará y los hielos y las nieves serán los protagonistas. El día 15 cambiará el tiempo radicalmente, con abundante lluvia y temperatura alta, lo que provocará el deshielo de la nieve de todas las montañas, pero no os asustéis: no provocará inundaciones. Ya hay bastante con las de Valencia.

MALDITAS LAS GUERRAS.  
MALDITOS QUIENES LAS PROVOCAN.  
MALDITOS QUIENES PODRÍAN EVITARLO Y NO LO HACEN.



“Los órganos sensoriales son las puertas de la percepción. A través de ellos nos comunicamos con el mundo exterior. Son las ventanas a las que nos asomamos, en definitiva, para vernos a nosotros mismos. Porque ese mundo exterior que *sentimos* y en cuya incuestionable realidad tan firmemente creemos, no existe.

Cada acto de percepción sensorial puede reducirse a una información producida por la modificación de las vibraciones de las partículas.

Nuestra percepción se basa en la frecuencia de la oscilación de las partículas. Esta información llega a los receptores de nuestros órganos de percepción, donde provocan un estímulo que es conducido al cerebro por medio de impulsos químico-eléctricos.

Las imágenes complejas que nuestro cerebro elabora no existen realmente fuera de nosotros. Fuera no hay más que partículas.”

*Thorwald Dethefsen y Rüdiger Dahlke*



*MIEL SOBRE HOJUELAS*

*Aportado por: Marta Villacián*

”Cora vivía con sus abuelos. Su abuela cruzaba el puente para ir a Hanratty a limpiar y planchar en otras casas. Su abuelo era el “recolector de la miel”. Eso significaba que iba por el pueblo limpiando retretes”.

“El abuelo de Cora tuvo que retirarse y nunca volvió a haber otro recolector de miel en el pueblo”.

“En casa también desayunaban té y gachas. Arroz inflado en verano. La primera vez que el arroz inflado, ligero como el polen se derramaba en el cuenco era un momento festivo”.

*Alice Munro “¿Quién te crees que eres?”*

# ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE APICULTORES BURGALESES

Naves Taglosa, nave 209  
Polígono Industrial Gamonal-Villimar  
CP 09007 BURGOS



tizonafincasadm@hotmail.com  
www.aspibur.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 semestre 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

Día..... Mes..... Año.....

Firma

Por favor, no arranque esta hoja. Haga una fotocopia, rellene los datos y envíela a la AS.API.BUR junto al justificante de ingreso.

# PANAL DE HUMOR

## “EL ZANGASI”

### ABELIX

No soy una “abeja gorda”.  
Me caí en la marmita de vitelogenina cuando era larva.



JOSEBAMIEL

*¡Esto es todo, apigora!*



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

