

# EL ZANGANO



BOLETÍN INFORMATIVO BIMESTRAL

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

Asamblea General pospuesta  
Floraciones y polinización  
El clúster invernal

Nº 208  
ENERO - FEBRERO 2022

**Pág. SUMARIO**

- 3.....Asamblea General 2022 pospuesta.
- 3.....Actualización del REGA.
- 3.....Comienzo de los Cursos de Apicultura
- 4.....El cluster invernal de la abeja melífera.
- 20...Floraciones y pecorea.
- 25...Feria Apícola de Palencia 2022.
- 26...La vida de las abejas. M. Maeterlinck.
- 28...Predicción del Tiempo (112).
- 30...El rincón de sentir. Miel sobre hojuelas.
- 31...Solicitud de ingreso en la Asociación.
- 32...Panal de Humor. El Zángano

# EL ZÁNGANO

BOLETÍN INFORMATIVO BIMESTRAL

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

**Nº 208 ENERO-FEBRERO 2022**

**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:**

**Juan Carlos Merino  
Florencio Chicote  
Buenaventura Buendía  
Maurice Maeterlinck  
Marta Villacián  
Josebamiel Eroa**

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

**Depósito Legal: BU-47-1990**



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

*Fe de erratas: En el nº 207, la autora de las fotografías del artículo "Preparación para la invernada" es Clara Díaz-Salazar.*

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.



# LA ASAMBLEA GENERAL DE SOCIOS-AS

En su última reunión la Junta Directiva de ASAPIBUR decidió, como medida de precaución ante el aumento de contagios que ha traído la sexta ola de la pandemia, **retrasar la Asamblea General**. Esperamos que **a finales de abril** podamos celebrar este importante evento en una situación socio-sanitaria más favorable. En el próximo número de El Zángano (marzo-abril) se informará sobre la fecha definitiva y el lugar de reunión.

## ACTUALIZACIÓN DE LA CARTILLA APÍCOLA

Como cada comienzo de año, recordamos a los socios-as que antes del 1 de marzo deben pasar por la Unidad Veterinaria de su comarca para actualizar el REGA.

## CURSOS DE APICULTURA EN ALBILLOS

Las clases de Iniciación a la Apicultura y Desarrollo Apícola darán comienzo en mayo y se extenderán hasta septiembre. Como cada temporada, los Cursos se impartirán en las instalaciones del CIFP de Albillos y estarán subvencionados por la Junta de Castilla y León.

Las personas interesadas en inscribirse, pueden llamar por las mañanas:

**Tel. 947 404 192**

o escribir un email a:

**escuela.agraria.albillos@jcy.es**



# EL CLUSTER INVERNAL DE LA ABEJA MELÍFERA ( Primera parte )

## Requisitos para una invernada exitosa

por Juan Carlos Merino Carracedo

*Para todo problema complejo hay una respuesta clara, sencilla  
y por supuesto equivocada.*

*H.L. Mencken*

**A** pesar de que al antropocentrismo más recalcitrante le gustaría mantener límites infranqueables entre los animales humanos y no humanos, hay numerosos estudios que establecen vínculos insospechados hace no mucho tiempo.

Por ejemplo, **Moritz** y **Crewe** en su libro “El lado oscuro de la colmena” distinguen tres tipos de abejas obreras según su modo de procesar la información:

-Las abejas **deliberativo- decisivas**, las cuales barajan las opciones y deciden.

-Las abejas **prudentes**, que solo cambian sus preferencias y decisiones poco a poco en cada acto de aprendizaje.

-Las abejas **conservadoras** quienes rehúsan, una vez aprendido algo, todo tipo de aprendizaje posterior, aunque lo previamente aprendido resulte ya obsoleto.

Por otro lado el reverendo **Lorraine Langstroth** definió la apicultura como “*la poesía de la actividad rural*”. Siendo la poesía la expresión artística de la belleza, lo que requiere conocimientos amplios de la palabra, sutileza y cierta sofisticación, y siendo consecuentemente los apicultores los “*poetas de la actividad rural*”, cabe deducir o desear que la mayoría de ellos se encontrará en las filas de los deliberativo-decisivos y que por tanto huirá de las demasiado habituales simplificaciones a la hora de tratar este asunto de la invernada de las abejas o de cualquier otro asunto relacionado con ellas.

Por tanto, espero que sin temor y con interés me acompañarán a través del tortuoso sendero de la comprensión de este complejo problema para el que siempre hay unos pocos que proponen explicaciones claras, sencillas y por supuesto, equivocadas.

Esta conducta de supervivencia invernal de las abejas melíferas, no es una característica común al pequeño grupo de especies que componen el género *Apis*.

Tan solo aquellas especies que descubrieron que el anidamiento en cavidades suponía una ventaja evolutiva y que aprendieron a utilizar estrategias de apiñamiento y **diapausa** (escasa actividad metabólica para retrasar consumos tanto coloniales como individuales) lograron superar con éxito la invernada en climas con inviernos rigurosos. Incluso dentro de la especie *Apis Mellifera* tenemos el ejemplo de inadaptación al apiñamiento, manifestado por la abeja tropical, subespecie *Apis Mellifera scutellata* y sus hibridaciones con abeja europea en América, como único factor limitante a su extensión, tanto al Norte como al sur del continente.

Hay implicaciones tan diversas en la estrategia de apiñamiento, tantos asuntos interconectados, tantas matizaciones y sinergias, tantas peculiaridades derivadas de las especificidades climáticas y de las floraciones locales, que una opinión consensuada y un decálogo para todos los apicultores es un objetivo tan inalcanzable como inconveniente.

Muchos exhibirán sus habituales éxitos en la invernada, con pocas bajas en sus apiarios, como un argumento solvente que les hará refractarios a cualquier cambio. No seré yo quien minimice sus

éxitos ni quien cuestione sus manejos, y mucho menos quien les inste a modificarlos.

Sin embargo, hay comportamientos que son universales en todas las abejas que se apiñan, procesos metabólicos que son comunes y leyes físicas tan poco cuestionables como incomprensiblemente cuestionadas.

Por este camino oscuro he transitado durante años en la búsqueda de un entendimiento integrado de todas las cuestiones involucradas en la invernada de las abejas con el anhelo de ver algo de luz. Por ese camino intentaré llevar a los potenciales lectores de este artículo.

Con el propósito de conseguir una comprensión de la invernada, discurriré nuestro itinerario sobre los diferentes factores implicados. Desde la producción de las abejas de invierno condicionada por los recursos nutricionales y el control de las plagas, fundamentalmente varroa, pasando por las reservas necesarias para el invierno, hasta las características ideales de la colmena. Antes de iniciar el camino nos detendremos en el tablón informativo sobre...

## **Las fases anuales en la colonia de abejas melíferas**

Cierto que podríamos seguir el ciclo anual de la colonia siguiendo la tradicional división en cuatro estaciones de los calendarios humanos y mantener sus mismos términos: primavera; verano, otoño e invierno, sin merecer ningún reproche por ello. No obstante resulta, en mi opinión, más conveniente y más adaptado a la conducta de la abeja melífera la distribución que **Randy Oliver** hace en cuatro fases:

**1-Fase de Crecimiento.**

**2-Fase de Reproducción.**

**3-Fase de Acumulación.**

**4-Fase de Mantenimiento.**

Estas cuatro fases pueden ser reconocidas con bastante facilidad por muchos apicultores en las regiones en las que ejercen la actividad apícola. Y son más regulares en las regiones más frías, tanto por su altura sobre el nivel del mar, como por su continentalidad o su latitud.

Sin embargo no faltarán, y con razones suficientes, quienes frunzan el ceño ante esta simplificación que no se adapta rigurosamente al programa anual de las abejas de su zona o lo hace muy torpemente. Bien, esa es la magia y lo interesante de la apicultura: su carácter local.

En cuanto a las excepciones: En algunas áreas, con veranos extremadamente secos y calurosos la colonia entra en una fase de diapausa denominada “diapausa estival”. Esta fase se caracteriza también por la producción de abejas de larga vida (diutinas) con la consecuente disminución de la actividad para ahorrar recursos nutricionales. Podemos hablar sin duda de una “Fase de Mantenimiento” con similitudes con la Fase de Mantenimiento invernal, pero sin apiñamiento y con actividad intensa en la búsqueda de agua. Estas abejas diutinas de verano mantendrán un censo suficiente en la ciudad hasta que las lluvias renueven la oferta de néctar y sobre todo de polen, cuya recolección fomentará el reinicio de la cría.

Entonces, y esto sucede con regularidad en el arco mediterráneo, entramos en una fase difícilmente catalogable. Hay crecimiento pero no como en primavera. Puede haber incluso enjambrazón reproductiva pero no como en primavera. Hay acumulación, pero normalmente no tanta como en las regiones de climas más fríos en verano. En esas áreas puede producirse (normalmente sucede, aunque no siempre) otra Fase de Mantenimiento invernal, muy breve, entre los días previos y posteriores al solsticio de invierno.

Otra zona geográfica de nuestra península ibérica con peculiaridades que pueden no adaptarse a este patrón es la cornisa cantábrica y la fachada atlántica. Aquí el clima no es tan benigno como en el mediterráneo, pero las temperaturas raramente bajan de cero grados y su alta pluviometría favorece la presencia casi continua de flores. Aquí la Fase de Mantenimiento es condicionada por la posibilidad o no de vuelos de pecoreo más que por la declinación solar.

Faltan estudios sobre la producción de verdaderas abejas diutinas en las áreas citadas. Si a estas peculiaridades sumamos las alteraciones que las trashumancias producen en la homeostasis de la colonia, ocasionales colapsos de colonias que parecen vigorosas cuando

surgen repentinas y duraderas olas de frío, puede relacionarse con la falta de estas abejas de larga vida.

Estas son un ejemplo de las excepciones que no niegan la regla de las cuatro Fases, que se reconocen en la mayoría de las regiones de clima templado del planeta. Caminaremos ahora por el sendero de.....

## **La preparación de la invernada**

La Fase que precede a la de formación del cluster y de Mantenimiento o conservación invernal, es la Fase Acumulativa, la cual verdaderamente se inicia después de la enjambrazón reproductiva. Una vez que la colonia ha cumplido la poderosa e inexorable ley natural de *creced y multiplicaos*, tanto colonias nuevas como viejas tienen como objetivo prioritario acumular reservas tanto coloniales (miel y polen) como individuales con la producción de abejas de invierno.

Como cuidadores de abejas y ante las dificultades crecientes en su conservación, estos son los factores que debemos valorar y tener en cuenta para la preparación de la invernada:

- a. Abejas diutinas. Cuándo se producen y cuántas necesitamos.
- b. Control de varroa.
- c. Requisitos nutricionales para producir abejas de larga vida.

### **Abejas diutinas**

*“Qué felices serían los pastores si supieran que son felices”*

*Horacio*

Y qué felices éramos sin sospecharlo antes de que varroa se convirtiese en nuestra pesadilla. Tanto, que jamás oímos esta denominación de abejas diutinas. Tampoco nos preocupábamos en absoluto de los problemas inherentes a la invernada. Bien provistas de miel confiábamos en que las abejas estaban perfectamente calificadas para apañárselas con el invierno fuese éste riguroso o no. La definición de diutinas procede del latín *diutinus*: continuo; sin

interrupción; de larga duración. La producción de estas abejas no se vincula únicamente a la producción de abejas de invierno. Siempre que nacen abejas que no pueden implicarse en la función de nodrizas, bien porque no hay cría, o bien cuando esta es demasiado escasa para que todas las abejas que nacen tengan trabajo, se producirán abejas diutinas.

Por consiguiente estas abejas pueden producirse cuando se prepara la enjambrazón, cuando periodos de sequía sin recursos florales interrumpen la cría, o a partir del mes de agosto para producir las abejas diutinas de invierno. He escuchado a quienes torpemente pregonan con ignorancia " ¡hay que tener suficientes abejas nodrizas para el invierno!

Entre las abejas nodrizas y las abejas diutinas sean de invierno o de cualquier otro periodo del año hay evidentemente similitudes como:

- Grandes glándulas hipofaríngeas.
- Altos contenidos de vitelogenina y otras proteínas en su hemolinfa.
- Alto contenido de cuerpos grasos.
- Niveles altos de glucógeno y niveles muy bajos de hormona juvenil.

Pero existe una diferencia fundamental: Las nodrizas como todas las madres, dan toda la proteína por sus crías mientras que las abejas diutinas, muy eficientemente para la economía de la colonia, almacenan celosamente sus nutrientes en espera de tiempos mejores. Incluso son decididamente indolentes para no malgastar fuera de casa su capital proteico.

### **¿Por qué se producen las abejas diutinas?**

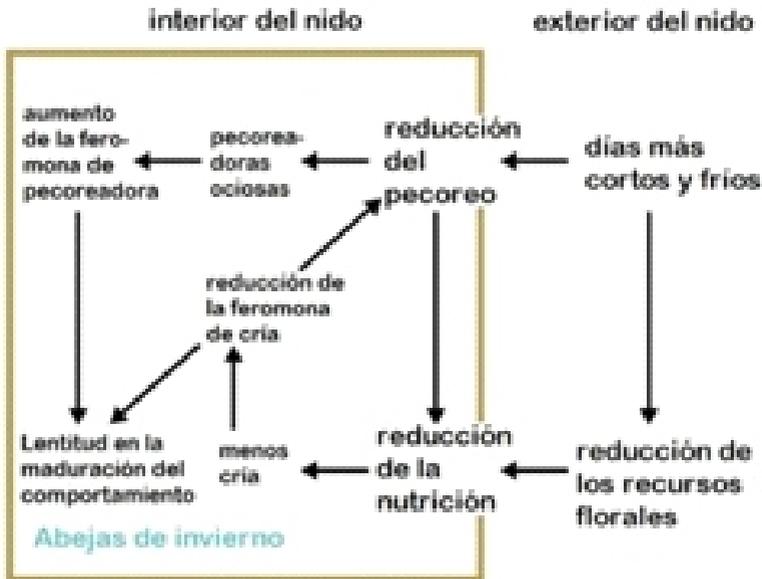
Son varios los motivos, aparentemente conocidos, que propician la producción de abejas diutinas y seguramente habrá otros muchos aún por conocer. Entre los aparentemente sospechosos tenemos que:

**-La disminución de las horas de sol**, con la consecuente disminución de temperaturas, provoca tanto la disminución de las horas de pecorea como la disminución de entrada de néctar y polen.

Como resultado se reduce la cantidad de cría y la de su feromona.

**-La reducción de las horas de luz** reduce la actividad de las pecoreadoras por lo que aumenta la presencia de la hormona que ellas comparten, el **etil oleato**, hormona cuya presencia inhibe la transición de las abejas de interior a la pecorea. Todas las abejas demoran consecuentemente sus transiciones, manteniéndose en sus funciones. Las abejas que nacen no tienen larvas que criar. Esta sobreoferta de abejas nodrizas propicia que las que nacen se conviertan en abejas de larga vida.

### Gráfico de Gozinger



Current Opinion in Insect Science

**-En cualquier periodo del año** con una importante entrada de miel pueden producirse abejas diutinas. Hay al parecer una ley en la colmena según la cual las abejas no salen a pecorear hasta que no hayan consumido su reserva proteica corporal. Las abejas que nacen sin crías que cuidar, por la interrupción de la puesta por bloqueo con miel o por la inexistencia de recursos florales, no transitan consecuentemente a la pecorea saltándose la transición entre los

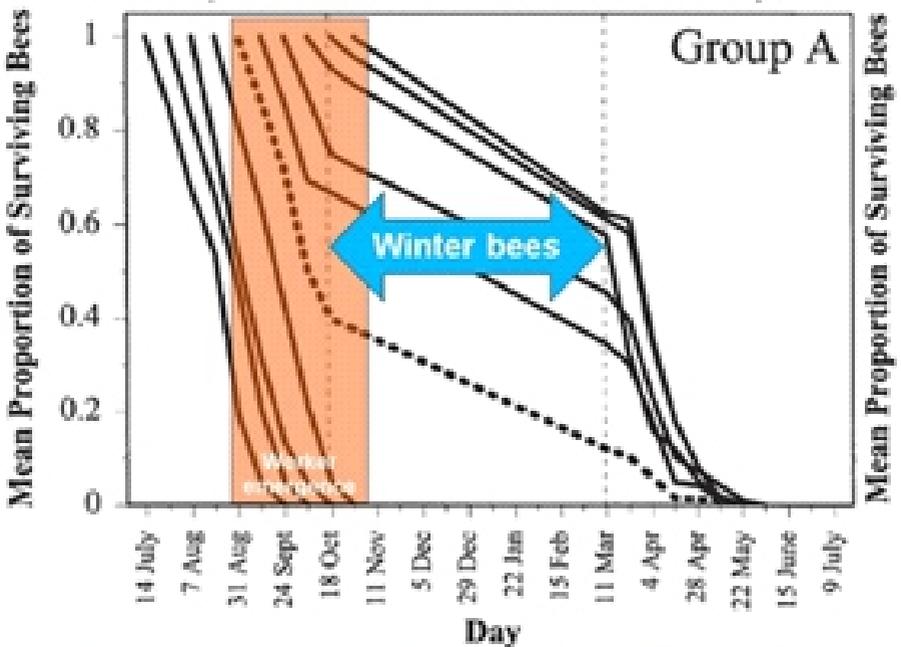


fueron marcadas con diferentes colores y a lo largo del otoño, invierno y primavera siguiente se comprobó cuantas y cuánto tiempo sobrevivían para determinar cuántas en cada cohorte se convirtieron en abejas diutinas de larga vida.

De este modo se descubrió que abejas nacidas a principios de septiembre, y por tanto criadas a partir de la primera decena de agosto, aportaban ya un importante porcentaje a la población de abejas de invierno. Por supuesto, las siguientes cohortes de abejas aportan sucesivamente un porcentaje mayor.

Puede haber, sospecho, más allá de los desencadenantes citados anteriormente, una predisposición genética fijada durante eones que indica a la colonia que ha llegado el momento de no darle todo por la recolección, ya que incluso con inesperados, por poco habituales flujos de néctar otoñales, la colonia es remisa a desarrollar grandes nidos de cría ni a implicarse con tanto entusiasmo en la pecorea (personal op.)

Mean survivorship curves for cohorts of bees introduced at 12-day intervals



Mattila (2001): Timing of production of winter bees in honey bee (*Apis mellifera*) colonies

## ¿Cuál es el número de abejas óptimo para la invernada?

Hay al parecer diferencias cuantificables en la cantidad de abejas que componen el cluster invernal según la subespecie de *Apis Mellifera*. Por ejemplo, la subespecie ligústica forma clústeres algo superiores a la media, mientras que las abejas rusas Primorsky son conocidas por sus pequeños clústeres, frugalidad y exitosa invernada.

Sin embargo, parece incuestionable la capacidad de todas las subespecies de abejas europeas para constituir un cluster con éxito. Las abejas utilizadas en America del norte y también muchas de las utilizadas en el norte de Europa, pertenecen básicamente a la subespecie ligústica cruzada (sobre todo con cárnica) y sobreviven a inviernos tan hostiles como el del Yukón. Antes de hacer algunas apreciaciones personales sobre este tema, citaré las conclusiones de algunos investigadores de prestigio reconocido respecto al número ideal de abejas para el invierno.

Y empezaremos por **Clayton Farrar** conocido por su famosa Ley que relaciona producción de miel con la cantidad de abejas, que escribió en "Manejo productivo de las colonias de abejas en los estados del norte" (1944):

*"La colonia para la invernada debería contar con un peso bruto de no menos de 130 libras y contar con una reina fértil apoyada por entre 8 y 10 libras de abejas que nacieron después del 20 de agosto".* (A 4000 abejas por libra, nos da entre 32.000 y 40.000 abejas).

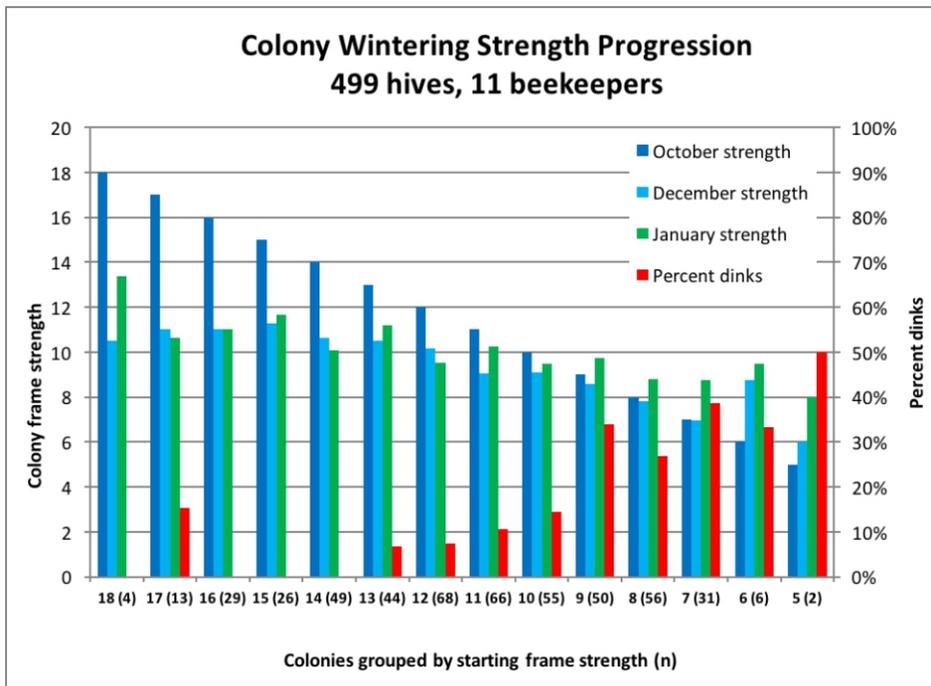
"En 1968 **T.S.K. Johansson & M.P. Johansson** en su artículo titulado "Wintering" publicado en Bee World:

*"A principios de septiembre, una colonia debería tener al menos cinco cuadros de cría, para lograr abejas para el cluster invernal y suficiente fuerza laboral para la primavera. Las colonias pequeñas deberían juntarse en unidades de 30.000  $\pm$  5000 abejas, las cuales en octubre cubrirían seis cuadros o más".*

**Seeley y Visscher** "Survival of honeybee in cold climates: the critical time of colony growth and reproduction" (1985), citan 20.000 abejas.

**Avitable** “Brood rearing in honeybee colonies from late autumn to early spring (1977), tambien habla de 20.000/21.000 abejas en el cluster invernal.

**Randy Oliver** muestra en el grafico la cantidad de cuadros con abejas en varios meses de otoño-invierno. Vemos que la cantidad de abejas en diciembre gravita alrededor de 9 cuadros, a 2.000 abejas por cuadro nos da unas 18.000 abejas.



Para terminar esta exposici3n de diferentes valoraciones del n3mero de abejas para una invernada con 3xito, citaremos las conclusiones hechas con abejas negras brit3nicas, mucho m3s similares a nuestra subespecie en la pen3nsula ib3rica.

**Jeffree y Allen** en “The influence of colony size and of nosema disease on the rate of population loss in honey bee colonies in Winter” (“La influencia del tama1o de la colonia y de la enfermedad de nosema en el 3ndice de perdida de poblaci3n en las colonias de abejas

en invierno”) publicado en 1956, llegan a la conclusión de que existe un tamaño óptimo por encima y por debajo de cual el porcentaje de abejas que mueren es mayor:

*“Un cálculo considerando la variabilidad de los datos, demuestra que para las colmenas sanas, el tamaño óptimo para el mes de noviembre esta entre las 8.120 y las 15.120 abejas”*

Obviamente podríamos objetar que no es tan importante para la colonia y para el apicultor el porcentaje que se pierde, sino el número de abejas con las cuales salimos del invierno.

Ya que, aunque investigaciones posteriores de **Jeffree y Mobus** confirmaron que el número de crías por abeja era mayor en poblaciones más pequeñas, esta superior eficiencia no era suficiente para superar a las colonias que salían del invierno con un número mayor de abejas.

Las colonias que hibernaban con el número óptimo experimentaban una enjambrazón reproductiva más temprana y en definitiva ésta, tras la superación de la invernada, es la otra prueba definitiva de eficacia biológica.

En resumen, podemos concluir que posiblemente los números disonantes de **Farrar** (35.000 abejas) fueron calculados demasiado temprano antes de la desaparición de las abejas de verano.

En cuanto a los demás autores, tenemos que entre 18.000 y 20.000 abejas (lo que se corresponde con 10 cuadros Langstroth) es el número óptimo para las abejas ligística, cárnica y sus híbridos; y que 15.000 abejas sería el óptimo para la abeja negra.

Lamentablemente carecemos de estudios en España que confirmen o nieguen estas conclusiones sobre el número “óptimo” de abejas para la invernada.

No obstante, si tenemos en consideración el conocimiento empírico de los apicultores más veteranos, la mayoría confirma ser testigos de un habitual declive del número de abejas de invierno, que da como resultado un aumento de la mortalidad de colmenas. Una de las razones claramente tiene que ver con el...

## Control de varroa

En realidad deberíamos hablar de que el problema es la falta de control de varroa. No es el objeto de este artículo hacer un análisis proceloso de la biología del acaro ni de su demografía, ni tampoco aventurarme en medidas de manejo ni terapéuticas para reducir su número.

Sin embargo, sí explicaré sucintamente, con riesgo de ser reiterativo, cómo la población de varroas impacta en la producción de abejas de invierno y por qué un control temprano está inexorablemente ligado a una internada exitosa.

Lejos quedan los días, cuando tras la colonización de la cabaña apícola por varroa, era recomendado demorar el tratamiento hasta la desaparición de la cría. La proliferación de nuevos linajes de virus de las alas deformes puso de manifiesto entre otras cosas que: **Lo que mata a las abejas son estos virus y que demorar el tratamiento era una condena de muerte para la colonia de abejas.**

Mas ¿es acaso posible establecer un calendario de manejo aplicable en todas las regiones y en todas las operaciones apícolas?

La respuesta obvia es que no, ya que hay, por ejemplo, zonas de brezo donde agosto puede ser el mes de recolección de miel fundamental de la campaña, por lo cual, salvo parasitaciones elevadas, tratar en ese momento no puede aconsejarse.

Debo confesar que si la comprensión del impacto de varroa sobre la colonia de abejas es compleja, su explicación si cabe lo es aún más.

Por un lado tenemos la demografía de crecimiento dada por cierta. Ésta nos dice que el número de ácaros se duplica mensualmente (esta afirmación será cuestionada más adelante).

Por otro lado tenemos que la relación ácaros foréticos *versus* ácaros reproduciéndose varía a lo largo de la estación, siendo de 1 a 4 en primavera y disminuyendo a 2 de 3 durante el verano.

Estas variaciones deben ser conocidas, sin dejar de tener en cuenta su valor aproximativo y no definitivo, si queremos interpretar del modo más veraz el nivel de infestación general al testar la varroa forética.

Hay algunos datos que podemos dar por ciertos y que han de servirnos de guía. Con un 3% de ácaros foréticos estamos en el

umbral del daño económico y con un 5% nos adentramos en el camino difícilmente reversible del daño sanitario. Y no obstante, ¿no hablé previamente de la diferente correlación entre varroa forética/reproductiva según el momento de la temporada?

¿No se convierten, consecuentemente, estos porcentajes informativos en generalizaciones apresuradas interpretables según cuándo y cómo? Ser apicultor es así de divertido, un rosario de enigmas viejos, nuevos, previsibles o insospechados.

No alcanzo a entender el creciente número de apicultores que sueñan con tener un veterinario en la chepa que prive a nuestra actividad de su singularidad, interés y belleza. Y sin embargo, sí extraño más precisión en los datos. Esto no disminuiría la aventura y en cambio sí llenaría nuestra mochila de conocimientos con herramientas útiles en el sendero de nuestro manejo, tanto contra varroa como en otras facetas de nuestra actividad apícola.

Mi opinión es que esos porcentajes serían absolutamente intolerables en primavera, temibles en pleno momento de recolección y aceptables cuando la puesta es irrelevante.

Y tenemos esas floraciones “destruye-colmenas” como es el girasol o el lavandín en España y Francia, o el eucalipto en Australia y áreas de Sudamérica, especialmente cuando son recursos florales exclusivos. Cientos de miles de colmenas en España se encuentran con estas floraciones en agosto, en el momento de la producción de las abejas diutinas de invierno.

Muchos apicultores, bien por codicia, bien por necesidad, bien por ausencia de alternativas, sufren las consecuencias de las especificidades de estas floraciones. En su respetable objetivo de redondear o solucionar su campaña con una producción bastante confiable, terminan frecuentemente intercambiando miel por colmenas muertas.

Imaginativas explicaciones proliferan. Normalmente agro-tóxicos son los más recurrentes presuntos implicados. Sencillamente, los apicultores no pueden comprender el, para ellos, inexplicable declive de colonias, hace escasas semanas vigorosas.

Pero aventurémonos en otra hipótesis en mi opinión más aceptable y ordenada desde las leyes de la lógica. Primero haremos las

matemáticas del declive de la población de abejas y luego las matemáticas ineludiblemente correlacionadas del crecimiento de varroa, y estableceremos algunas de las sinergias que estos dos fenómenos desencadenan.

### **Declive poblacional en floraciones como el girasol**

Sabemos que el girasol es deficiente en algunos aminoácidos esenciales y sabemos que estos porcentajes insuficientes los convierten en “aminoácidos limitantes”.

¿Qué significa esto? Pues que el aprovechamiento de la proteína será directamente proporcional a la limitación. Es decir que si por ejemplo el triptófano está presente en la mitad de lo óptimo, todo el resto de la proteína, aunque esté en las proporciones óptimas, será aprovechada solo en el 50%.

Una abeja puede subsanar un consumo de polen bajo en proteína (pero correctamente balanceado) con un mayor consumo, pero difícilmente puede compensar con mayor consumo una proteína muy deficientemente balanceada.

¿Cuáles son las consecuencias? Las nodrizas no pueden valorar con acierto esa deficiencia. En principio la colonia criará normalmente. Con una gran población de nodrizas, la puesta aparentemente es del gusto del apicultor. Sin embargo esa cría en desarrollo mal nutrida oculta un mal que finalmente se manifestará en abejas con deficientes niveles de proteína corporal, déficit que no podrá ser compensado con la ingesta de polen tras su eclosión.

Estas abejas transitarán rápidamente por su fase de nodrizas a causa del agotamiento prematuro de su capacidad de producción de jalea, para pasar a la pecoreo, reduciéndose así notablemente su esperanza de vida.

Otra circunstancia a tener en cuenta: Aunque se afirma que la abeja se implica sin restricciones en la recolección de néctar cuando hay disponibilidad, en realidad sí hay limitaciones desarrolladas evolutivamente para evitar esta muerte por éxito recolector.

Hay una ley escrita en la conducta de las abejas: Has de salir a la pecoreo con los bolsillos vacíos y la moneda en curso en la colmena

es la proteína. Consecuentemente, con una recolección avanzada, con el nido bloqueándose y reduciéndose la cría a cuidar, con unas abejas naciendo bien nutridas sin poder ejercer de nodrizas, en lugar de salir a la pecorea con los bolsillos llenos, las abejas desocupadas se convierten en abejas diutinas.

Ahora bien, si las abejas nacen sin proteína, como sucede en el girasol, saldrán de inmediato a la pecorea acelerando su senescencia y muerte.

¿Una mala adaptación evolutiva? No, sencillamente las abejas no evolucionaron en ecosistemas humanos de monocultivos.

En definitiva, si hacemos unas matemáticas de primaria tenemos que si la población de abejas se reduce de 40.000 a 10.000 abejas en un mes y la población de ácaros se multiplica por dos mensualmente acabaremos con 16 veces más ácaros por abeja en dos meses. Además, habrá peculiaridades en esta floración en las...

### **Matemáticas del ácaro**

Mientras que podríamos considerar el polen del girasol como un factor externo que reduce el vigor de la colonia, otro enemigo, la varroa, socava sus fuerzas desde el interior.

Desde hace poco y gracias a las investigaciones de **Samuel Ramsey** sabemos que varroa se alimenta de los cuerpos grasos de la abeja, tanto adulta como pupando.

Los cuerpos grasos son como el hígado de la abeja: Almacenan energía y también la proteína que necesitan las nodrizas para producir jalea. Su déficit ralentiza el desarrollo de las larvas y pupas y eso resulta en una eclosión más tardía, lo cual hace que más varroas nazcan fertilizadas. Más varroas significa más virus, más virus menos cuerpos grasos y así sucesivamente.

Tómense la libertad de añadir más factores multiplicadores de varroa a su gusto y aún no hemos considerado la inmigración de ácaros de las colonias propias o vecinas colapsando. Creo que fácilmente podemos concluir que el misterio del girasol no era tal. 

(FIN DE LA PRIMERA PARTE. CONTINUARÁ EN EL PRÓXIMO NÚMERO)



# FLORACIONES Y PECOREA

por florencio Chicote

**L**as abejas han sobrevivido durante millones de años, habiendo sabido superar y adaptarse a multitud de cambios climáticos y medioambientales, siendo las flores de las diversas especies vegetales su única fuente de alimentación.

En la actualidad, nos creemos que si no recurrimos a una alimentación suplementaria y artificial, nuestras colmenas no prosperarán. Ciertamente es que en determinadas situaciones de penuria, sin esta puntual alimentación artificial algunas colmenas sucumbirían, pero otras muchas resistirían. Es lo que ha hecho siempre la naturaleza mediante la selección natural, como propuso **Darwin**.

En cada zona geográfica del planeta Tierra, la sucesión de floraciones de las distintas especies que la pueblan al cabo del año, pueden ser muy variables, pero las abejas de cada una de esas zonas saben adaptarse perfectamente a esos cambios, a esos momentos de abundancia o de escasez absoluta de alimentos.

También por estas tierras burgalesas, este minúsculo rincón del planeta, las floraciones son diferentes según se trate de altitudes elevadas o a menor nivel.

Pero las especies vegetales también varían según sea el tipo de tierra: arenoso o calcáreo, el grado de humedad... sin olvidar el índice medio de pluviosidad.

Aún cuando a veces a principios de enero podemos ver algunas abejas que llegan a la colmena con polen, eso no nos permite suponer que haya flores en abundancia. Todo lo contrario: no somos capaces de encontrar una sola flor por los campos.



*Abeja sobre flor de cardo*

Bien es cierto que hay años en los que a mitad de un invierno suave, el campo se adelanta y aparecen determinadas floraciones que permiten a las abejas el aumento de la población de la colonia.

De igual forma, si el otoño ha aportado alguna lluvia y las temperaturas son suaves, los campos permanecen con su vitalidad y ofrecen flores melíferas hasta bien entrado el invierno. Esto permite a las abejas entrar en el invierno con un índice alto de población, muy oportuno para pasar el invierno cómodamente.

La primavera es la época por excelencia en la que en cualquier circunstancia climática, sin importar el tipo de tierra y grado de humedad del suelo, las floraciones abundan.

El verano y el otoño son épocas en las que, dependiendo de zonas

geográficas y el índice de lluvias, las floraciones pueden escasear total o parcialmente. La naturaleza se encarga de que coincidan el máximo de floraciones con el máximo de población de las colmenas, de que evolucione el número de flores en la misma medida que evoluciona el número de abejas que visitan los campos, y que la ausencia de flores vaya pareja con el escaso nacimiento de abejas, las cuales se alimentarán de las reservas almacenadas en periodo de abundancia.



*Abeja cubierta de polen de sauce*

Por estas latitudes de la meseta castellana podemos encontrarnos con situaciones desagradables, como heladas a destiempo, escasez o exceso de lluvias, periodos largos de frío fuera del invierno, etc.

Las nevadas y las heladas del invierno no perjudican a las colonias de abejas, siempre y cuando en la colmena haya suficientes abejas y provisiones alimenticias abundantes.

La sabia Naturaleza hace que las floraciones se solapen, es decir, que antes de que se marchiten ciertas especies, ya han aparecido otras nuevas, y así durante todo el ciclo anual, salvo el parón invernal.

No obstante, puede haber zonas geográficas en las que, de forma habitual haya un cierto periodo (suele ser corto) en el que se han acabado las flores habituales hasta que aparezcan las de otras especies botánicas.

Pero con esto me estoy refiriendo a nuestra pequeña zona geográfica. En otras partes del planeta, incluso de la propia España, la evolución de las floraciones puede ser diferente de lo descrito.

Por ejemplo, si yo tengo colmenas en Burgos y quiero llevarlas a Andalucía porque me he ido allí a vivir, tendré que andar con cuidado con mi calendario apícola. Primero tendré que asesorarme de alguien de la zona, para cometer el mínimo de errores.

Las abejas autóctonas de cada zona están adaptadas a los periodos habituales de la floración de las diversas especies florales, aunque con frecuencia los ciclos de estas flores se vean alterados. En algunas ocasiones, estos cambios pueden favorecerles, pero casi siempre les resultan perjudiciales.

En cada vuelo, la pecoreadora visita únicamente un tipo de flores, lo que resulta altamente exitoso para la polinización, algo que no ocurre con el resto de insectos polinizadores. En la mayoría de las zonas geográficas, las abejas recogen más polen por la mañana que por la tarde. En la misma zona, no todos los años las abejas visitan una misma variedad vegetal con la misma frecuencia. Generalmente, ello se debe a que una oportuna lluvia en un momento dado ha favorecido a un tipo de planta, mientras que la ausencia de lluvia, unida a fuertes calores, ha limitado la presencia de néctar o de polen en otra especie vegetal. De ahí se deduce que a veces, la miel de un mismo colmenar pueda presentar, de un año a otro, ligeras variaciones en su sabor, su aroma o su textura. En la naturaleza existen multitud de plantas con flores, la mayoría de ellas con pétalos, polinizadas por abejas y otros insectos. Hay otras plantas, que también tienen flores pero no lo parece porque son inflorescencias parecidas a racimos (avellano, sauce...). Estas, aunque también pueden ser polinizadas por las abejas, tienen al viento como agente principal.

No todas las especies florales son visitadas por las abejas, pero sí lo son por otros insectos. Muchas de las que visitan las abejas, también lo son por otros insectos, pero la eficacia fecundadora de las abejas es muy superior a la del resto, ya que las abejas solamente visitan una especie en cada salida de la colmena, y el polen que transportan es siempre de la misma especie botánica.

El apicultor debe conocer bien qué flores son las que interesan a las abejas. Puede ocurrir que haya flores en las que vemos abejas, pero si nos fijamos detenidamente, podemos ver que lo que creíamos que era una abeja es otra especie de insecto. Veremos que, aunque su cuerpo es parecido, al volar entre flor y flor, su vuelo y el zumbido generado son distintos.

Las abejas pueden cambiar a lo largo del día el tipo de flores preferidas. Según las condiciones meteorológicas, algunas flores ofrecen mayor surtido y mejor calidad de néctar por la mañana, otras al mediodía o por la tarde. Por ejemplo, el gordolobo, del que recogen abundante polen, solamente es visitado por la mañana.

La actividad pecoreadora de las abejas no se limita a la visita de las flores en busca de néctar y de polen.

También recolectan propóleos, que no les sirve como alimento, sino como producto de higiene para la colmena, el cual es recogido en ciertas partes de algunos árboles.

Una rareza botánica es el néctar extrafloral de algunas especies botánicas, como la veza, que genera el néctar, no en sus flores, sino en la unión del tronco con la hoja. Otro producto alimenticio de la abeja es el mielato, cuya sustancia es generada por robles y encinas, al deteriorarse, a causa de una lluvia inoportuna, la bellota inmadura.



*Gordolobo en plena floración*



[www.feriaapicolapalencia.es](http://www.feriaapicolapalencia.es)

29 DE ENERO

ESCENARIO\_1\_



**INICIO Y BIENVENIDA**

9,40 horas\_Centro Cultural Provincial (plaza de los juzgados)  
KICK OFF ONLINE DE PAGINA WEB: DRESTUDIO  
Presentación y visita guiada por la feria virtual.



**COMPUESTOS BIOACTIVOS EN LA MIEL Y EL POLEN DE CASTILLA Y LEÓN**

10 horas\_Centro Cultural Provincial (plaza de los juzgados)  
Primera conferencia a cargo del Investigador de la Universidad de Valladolid Dr. José Bernal del Nozal



**COOPERATIVAS, LA MEJOR OPCIÓN**

12 horas\_Centro Cultural Provincial (plaza de los juzgados)  
Segunda conferencia a cargo de representantes de Apícola del Bierzo S.Coop.



**CONTROL DE VARROA; USO E INTERPRETACIÓN DE LOS TESTAJES**

17 horas\_Centro Cultural Provincial (plaza de los juzgados)  
Tercera conferencia cargo del Veterinario especialista en apicultura D. Carlos Marín Barcóitzegui

29 DE ENERO

ESCENARIO\_2\_  
CARPA DE EMPRESAS APÍCOLAS

**ABIERTA DE 10 A 20,30 HORAS**

INAUGURACIÓN OFICIAL A CARGO DE AUTORIDADES A LAS 11 HORAS

30 DE ENERO

ESCENARIO\_2\_  
CARPA DE EMPRESAS APÍCOLAS



**APERTURA DE LA FERIA**

10 horas\_carpa de empresas apícolas

**TALLER DE APICULTURA INFANTIL Y MÁS**

11 horas\_carpa de empresas apícolas  
Actividad ofrecida por BEE WONDER ART

**IMPOSICIÓN Y ENTREGA DE PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS**

12 horas\_carpa de empresas apícolas  
1. Abeja de Oro de APA  
2. Abeja de Oro de APINORPA  
3. Imposición de Bandas de la Mujer Palentina.

**CLAUSURA DE LA FERIA**

13 horas\_carpa de empresas apícolas

APIFERIA VIRTUAL

**CONCURSO DE FOTOGRAFÍA APÍCOLA**

Bases del concurso en la web: [www.feriaapicolapalencia.es](http://www.feriaapicolapalencia.es)

**CONCURSO DE RECETAS DE TAPAS CON MIEL**

Bases del concurso en la web: [www.feriaapicolapalencia.es](http://www.feriaapicolapalencia.es)

**CONCURSO DE IDEAS PARA LA DENOMINACION DE MIELES PALENTINAS**

Bases del concurso en la web: [www.feriaapicolapalencia.es](http://www.feriaapicolapalencia.es)





UN CLÁSICO IMPRESCINDIBLE

# LA VIDA DE LAS ABEJAS

por

**Maurice Maeterlinck**

(Premio Nobel de Literatura, 1911)

Traducción de Agustín Gil Lasierra

## LIBRO TERCERO

La fundación de la ciudad

I

Veamos lo que en la colmena ofrecida por el apicultor hace el enjambre que éste ha recogido. Y antes recordemos el sacrificio consumado por las cincuenta mil vírgenes que, según Ronsard:

*Portent un gentil coeur dedans un petit corps\**

Y admiremos otra vez el valor que necesitan para volver a comenzar la vida en un descampado. Han olvidado la ciudad opulenta y magnífica donde nacieron, en que su existencia estaba tan asegurada, tan admirablemente organizada, donde el jugo de todas las flores que se acuerdan del sol permitía sonreír ante las amenazas del invierno. Han dejado adormecidas en el fondo de sus cunas, millares y millares de hijas que no volverán a ver.

Han abandonado, además del enorme tesoro de cera, de propóleos y de polen acumulado por ellas, cerca de ciento veinte libras de miel. Es decir, 12 veces el peso del pueblo entero, cerca de 600.000 veces el

peso de cada abeja.

Esto que representaría en escala humana, 42.000 toneladas de víveres, toda una flotilla de grandes buques cargados de alimentos, los más preciosos y más perfectos que conocemos.

Porque la miel es para las abejas algo así como "vida líquida", y aquí, en la nueva morada, no hay nada. Ni una gota de miel, ni un jalón de cera, ni un punto de referencia, ni un punto de apoyo.

Únicamente la desolada desnudez de un monumento inmenso que no tiene más que el techo y las paredes exteriores. Los muros, circulares y lisos no contienen más que sombra... La bóveda monstruosa se ahueca en lo alto sobre el vacío. Pero la abeja no sabe de inútiles lamentaciones. En todo caso no se detiene a hacerlas. Apenas comienza a apaciguarse el desorden de la llegada tumultuosa, ya se aprecia en la mezclada multitud una división completamente inesperada.

La mayor parte de las abejas, como un ejército que obedeciera órdenes precisas, comienza a trepar en espesas columnas a lo largo de las paredes verticales de la cavidad. Las primeras que alcanzan la cúpula se aferran a ella con las uñas de sus patas anteriores. Las que llegan a continuación se cuelgan de las primeras y así sucesivamente hasta formar largas cadenas que sirven de puente a la multitud que continúa subiendo.

Esas cadenas se multiplican poco a poco, reforzándose y enzarzándose hasta lo infinito. Son como guirnaldas, que gracias a la ascensión innumerable e ininterrumpida se transforman a su vez en una cortina espesa, una especie de cono invertido, que baja hasta la mitad o las dos terceras partes de la altura total de la colmena.

En ese momento, cuando la última abeja que se siente llamada por una voz interior a formar parte del grupo se ha terminado de unir a la cortina suspendida en las tinieblas, la ascensión termina.

Todo movimiento va apagándose poco a poco en la cúpula. En un silencio que podría creerse religioso y en una inmovilidad que parece pavorosa, el extraño cono aguarda durante largas horas la llegada del misterio de la cera. 

*Continuará (60)*

(\*) "Llevan un gentil corazón dentro de su cuerpecillo"

# PREDICCIÓN DEL TIEMPO

## Mirando al cielo (112)

por Buenaventura Buendía

**S**alud, camaradas: Nos hallamos en pleno invierno. Los vegetales lo saben y no tienen ninguna prisa en florecer. Las abejas también lo saben y no tienen ganas de andar buscando flores a lo tonto.

También saben que el poco polen y menos néctar que pudieran encontrar en las escasas flores, les costaría un pico en energía. Mejor quedarse tranquilas en casa o revoloteando por el patio.

Un apicultor de Villarriba de Abajo me dijo el otro día que había visto en una de sus colmenas (la única entre las veinte de su colmenar) las abejas metiendo mucho polen.

Con esa información, me acerqué a mi colmenar, en una mañana soleada y temperatura suave de la primera quincena de enero. Quedé atónito ante lo que se ofrecía a mi vista: En todas las colmenas, una gran actividad y una entrada de polen casi como en abril.

Recorrí toda la zona en busca de las plantas que pudieran tener flores y no vi ni una. ¿Algún lector de El Zángano puede ayudarme a encontrar una solución a tal enigma?

Reconozco que soy un apicultor novato, pero aún así... No quiero comentarlo con Elena, ya sabéis, esa chica de 20 añitos, ojos de luna llena y rostro de amapola, esa que hizo un máster de apicultura en Inglaterra y que tiene la cátedra de apicultura en la universidad.

Cada vez que le hago alguna pregunta sobre la materia, su respuesta es siempre la misma: “A ver si te espabilas, tontaina”.

Las cosas no me van muy bien en el observatorio de Peñaguda. Una de las bielas del meteoroscopio anacrónico digital se ha roto. He hablado con el herrero de Villarriba para ver si puede arreglarlo y me

dice que sí, que no ve ningún problema, pero que está cargadísimo de trabajo y que tardará por lo menos un mes en ocuparse de ello.

¡Qué le vamos a hacer! ¡Paciencia!

En situaciones parecidas no he dejado de ofreceros mis servicios de predicción meteorológica, recurriendo al sistema clásico, es decir, orientando el dedo índice de la mano derecha, humedecido, hacia las estrellas. De esta forma, los pronósticos no son tan precisos como los aportados por el meteoroscopio anacrónico digital, pero pueden valer.

Pero en esta ocasión, las cosas se complican, porque he sido víctima del COVID, que me ha dejado un poco *atontoliao*, y mi dedo no es capaz de percibir las vibraciones necesarias para un correcto análisis de los datos correspondientes a un aceptable futuro meteórico.

Pero aún así, no me rindo. ¡Bueno soy yo, como para amilanarme por algo tan simple! Para cumplir con mis obligaciones hacia vosotros, dispongo de la experiencia de muchísimos años, y echando mano a mis archivos mentales, sabedor de que la historia siempre se repite, allá va esto.

**PREVISION RESUMIDA** para la meteorología que se nos avecina durante los próximos 60 días en la provincia de Burgos y sus alrededores.

**Final del invierno:** Partiendo de unas jornadas frías, las temperaturas irán subiendo a medida que alargan los días. Habrá días nublados, otros con lluvias, alguna helada, y puede que algo de nieve por las zonas habituales.

**Principio de la primavera:** Dominarán los días soleados, con algunas nieblas matutinas allí donde haya ríos. El rocío matutino estará presente en las mañanas en las que los cielos estén despejados. No faltarán los días de lluvia, con la posibilidad de que algunos ríos se desborden, pero serán unos desbordamientos de poca duración. En este periodo, las nubes, con lluvia o sin ella, impedirán que los rayos solares lleguen hasta las flores, para enfado de las abejas.

¡SALUD DE LA BUENA PARA TODOS!

MUERTE AL CORONAVIRUS



“Difícilmente se puede exagerar la importancia de la noción de absurdo.

Cuanto más experimentamos una cosa como absurda, tanto más topamos con las fronteras autoimpuestas de nuestras propias estructuras cognoscitivas. Lo absurdo está constituido simplemente por lo que no entra en los esquemas subjetivos premodelados que nosotros imponemos a la realidad.

En sí, no hay nada absurdo; sólo lo es el intelecto que juzga que algo es absurdo”

*Gary Zukav*



MIEL SOBRE HOJUELAS

*Aportado por: Marta Villacián*

”Si los aires difíciles te dejan  
mojado el canesú,  
si purgas los pecados de Lulú,  
si los castillos de cartón te alejan  
del coro de Moscú,  
liba en aquel vermú  
la miel de las abejas”.

*Joaquín Sabina*  
“Poema dedicado a Almudena Grandes”  
(fragmento)

# 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.

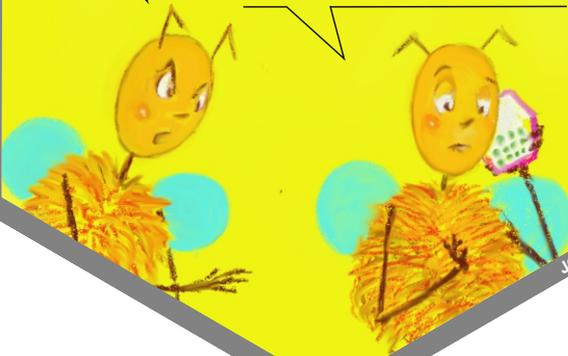
# PANAL DE HUMOR

## “EL ZANGASI”

### POLÉMICAS Y PARAJODAS

¡Esto es intolerable!  
¡Insultan a todo el sector apícola diciendo que la miel de los macro-colmenares es de peor calidad que la de nuestros colmenares sostenibles!

¿Tele-Neurona? Traigan una para mi amiga. Urgente.



JOSEBAMIEL

*¡Esto es todo, apigos!*



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

