

EL ZANGANO

BOLETÍN INFORMATIVO BIMESTRAL

ASOCIACIÓN PROVINCIAL DE APICULTORES BURGALÉSES

Naves Taglosa, 209 - Pol. Ind. Gamonal-Villimar 09007 Burgos

Nº 213

NOVIEMBRE - DICIEMBRE 2022

Evolución de varroa
Abejas, paisaje cultural
Crónica de la Fiesta de la Abeja

“Hornillera en roca (Tubilla del Agua)”

Foto: Marta Villacián

Pág. SUMARIO

- 3.....Crónica de la Fiesta de la Abeja 2022.
6.....Abejas, paisaje cultural.
8.....Historia de la varroa. J.C. Merino
26...La vida de las abejas. M. Maeterlinck.
28...Predicción del Tiempo (117).
30...Miel sobre hojuelas.
31...Solicitud de ingreso en la Asociación.
32...Panal de Humor. El Zangasí



Para contactar
con la redacción de
El Zángano,
enviar artículos, fotografías,
dibujos, opiniones, sugerencias,
etc...
elzanganoburgos@outlook.es

EL ZÁNGANO

BOLETÍN INFORMATIVO BIMESTRAL

www.asapibur.org

Nº 213

NOV-DIC 2022

EDITA:
**ASOCIACIÓN PROVINCIAL
DE APICULTORES BURGALESES**

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

asociacionapicultoresburgos@gmail.com

REDACCIÓN:
Junta Directiva de la
AS.APL.BUR

COORDINACIÓN:
Joseba Legarreta Ateka

COLABORACIONES:
Ángel Mata
Esther Sáiz
Juan Carlos Merino
Florencio Chicote
Buenaventura Buendía
Maurice Maeterlinck
F. García Lorca
Diego Mosquera
Marta Villacián
Josebamiel Erosa

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.



CRÓNICA DE LA FIESTA DE LA ABEJA 2022

El pasado 15 de octubre, tras dos años de ausencia, los socios-as de ASAPIBUR pudieron retomar la tradición de reunirse en la Fiesta de la Abeja, que se celebró en el Barrio de las Huelgas de la capital burgalesa.



Por la mañana la Asociación instaló una carpa con material apícola.

Foto: Ángel Mata

En el Centro Cívico Huelgas-Pilar pudimos asistir a una bien documentada charla titulada “Abejas, paisaje cultural”, impartida por **Roberto Lozano**, Presidente de **Fundación Oxígeno**.

Antes de comer, la Presidenta pronunció el tradicional discurso de bienvenida, que reproducimos en la página siguiente.

Tras el café, se entregaron las placas de reconocimiento por su labor, a los socios **Francisco Pascual García** y **Jesús Pardo García**.



Foto: Ángel Mata

A continuación, los alumnos-as del Curso de Apicultura recibieron sus diplomas por parte de **Isabel Tejedor**, responsable del Curso en el Centro Agrario de Albillos.



Foto: Ángel Mata

Por último, se celebró el concurso de panales pesados, cuya ganadora fue la apicultora **Ana García**, que recibió un premio donado por **Yolanda Martínez**, de “**Apiespinosa**”. En segundo lugar quedó **Ignacio Puras**, a quien entregó su premio **Fermín Gallego**, de “**La Abeja Burgalesa**”.



Los ganadores posan junto a la presidenta y los patrocinadores del Concurso de panales pesados.

Discurso de Esther Sáiz en la XXXI Fiesta de la Abeja Burgos, 15 de octubre de 2022

¡¡Bienvenidos a todos y todas!!

Por fin, sin restricciones y después de dos años de pandemia, de la que nos queremos olvidar, podemos reunirnos para celebrar nuestra tradicional Fiesta de la Abeja.

Aunque el parón nos haya despistado en el número de las ya celebradas, el contador vuelve a ponerse en marcha, y ya es la trigésimoprimer.

Treinta y una fiestas celebradas por diferentes generaciones de socios, en muchos de los pueblos de la provincia y ahora, en los últimos años, en barrios de la ciudad, ponen de manifiesto que la AS.API.BUR, sigue viva y con arraigo.

Que quiere agrupar a un colectivo de personas con afición común y quiere difundir a los profanos, bien curiosos o bien temerosos, el maravilloso mundo de la Abeja, que hasta una fiesta se le hace en homenaje y el reconocimiento a su labor, muchas veces desconocida.

Este año, se ha elegido el Barrio de las Huelgas y a sus vecinos hemos querido sorprender, pretendiendo difundir socialmente la Abeja y la Apicultura, junto a los muros del principal monasterio

femenino cisterciense en España y cabeza de todos los que se implantaron en la Corona de Castilla, donde se nombraba caballeros a futuros reyes, se les coronaba y también se les enterraba, además de contar con privilegios jurisdiccionales y jerarquía en cuanto a obediencia exclusiva al Papa.

Después de un verano duro por las altas temperaturas debido al cambio climático, que todos hemos provocado por nuestras malas acciones, incidiendo en los incendios de que se ha visto afectada nuestra provincia y también las colmenas y sus apicultores desilusionados porque el fuego ha acabado con todo su esfuerzo e ilusión en unos instantes, además de vernos afectados todos por las restricciones en el uso del ahumador, agradecemos mediante esta fiesta, que la Abeja continúe con su actividad laboriosa, a pesar de los obstáculos con los que se encuentra por un uso inadecuado que en muchas ocasiones se realiza del medio ambiente.

La Junta Directiva de la AS.API.BUR agradece vuestra asistencia, desea que disfrutéis de todas las actividades que para la fiesta se han organizado y os espera para la del próximo año.

¡¡¡BUEN PROVECHO Y FELIZ FIESTA DE LA ABEJA!!!

LA PRESIDENTA
ESTHER SÁIZ SÁIZ



TRADICIÓN APÍCOLA

LOS COLMENARES TRADICIONALES

www.abejaspaisajecultural.org

Como estaba previsto en el programa de la Fiesta de la Abeja, se presentó el proyecto “**Abejas, paisaje cultural**” en la charla matutina. Los impulsores de esta iniciativa proponen la localización, catalogación y ojalá, recuperación de un patrimonio casi olvidado de nuestra provincia: Los colmenares tradicionales.

Se ha datado la construcción de este tipo de colmenares entre finales del siglo XVIII y principios del siglo XX. Pero varios siglos antes ya aparecen documentados, por lo que este conocimiento pudo pasar de generación en generación hasta nuestros días. De hecho, varios de ellos aún se siguen utilizando y con la misma metodología y herramientas que antaño, aunque son los menos.



*Hornillera tradicional en desuso
(Tubilla del Agua)
Foto: Marta Villacián*

Si conocemos antiguos colmenares de dujos, hornilleras o antiguas construcciones de uso apícola, podemos colaborar con el proyecto de recuperación, evitando que el tiempo borre las huellas de este valioso patrimonio de nuestra tierra.

Visita la página:

www.abejaspaisajecultural.org

Y además de viajar en el tiempo, encontrarás una ficha (izda.) para informar de nuevas localizaciones de apicultura tradicional y facilitar su catalogación e investigación.

		<small>Instituto de Cooperación al Desarrollo República Tradicional España Caja de Pensiones de España C/ La Princesa de Vergara</small>			
Nº COLMENAR		FECHA		Nº FOTOGRAFÍAS	
INFORMANTE		NOMBRE		APELLIDOS	
... LOCALIZACIÓN ...					
MUNICIPIO		LOCALIDAD			
ENTORNO <small>desarrollado en 2008</small>					
UBICACIÓN <small>coordenadas</small>					



UNA BREVE HISTORIA DE LA EVOLUCIÓN DE NUESTRO CONOCIMIENTO SOBRE VARROA

por Juan Carlos Merino

Tanto la magnitud de los trabajos y experimentos sobre varroa, como las limitaciones temporales o intelectuales, hacen imposible que un sencillo apicultor pueda conocer, e incluso entender, todo lo que continuamente se publica sobre su estudio científico. Citando a **Price** “*el desarrollo de la ciencia sigue un crecimiento exponencial; en cualquier momento el ratio de crecimiento es proporcional a la magnitud total que ya se ha alcanzado. Cuantos más artículos se hayan publicado, más se publicarán*”.

Escribimos en internet *Varroa mite* (Ácaro Varroa) y nos da un resultado de más de 1.250.000 enlaces. Escribimos *Deformed Wing Virus (DWV, Virus de las alas deformes*)* y encontramos 650.000. Ante tan inconmensurable información, cuyo análisis y síntesis será quehacer o entretenimiento de mentes privilegiadas, sólo puedo atreverme a titular este artículo como: “*Una breve historia de la evolución de nuestro conocimiento sobre varroa*”.

*DWV: Artículo en “El Zángano” número 211 (www.asapibur.org)

Una historia contada desde la experiencia lectora de un apicultor y aderezada por su experiencia práctica, la cual en algunos aspectos sólo puede corroborar, y escasamente añadir detalles a muchos rigurosos experimentos científicos.

Sucede con excesiva frecuencia que los apicultores, en este asunto fundamental y preocupante de la parasitación de varroa, sacan peregrinas e imaginativas conclusiones lejanas a la realidad.

Sucede con lamentable frecuencia que investigaciones y conocimientos que no tengan una inmediata aplicación práctica despiertan un atrevido desprecio e incluso burla.

Sucede habitualmente, que una pléyade de confusas informaciones que desvelan falta de familiaridad con la ciencia básica sobre la biología de varroa y con las matemáticas que determinan su demografía, si se alían con la exposición vehemente de manejos que prometen el control seguro del ácaro, encuentran el aplauso acrítico de nuestra comunidad apícola, especialmente entre los más inexpertos. Aquellos que han padecido de esa credulidad en sus inicios, credulidad que ha tenido un coste económico y anímico, “*como el gato escaldado del agua fría*”, huyen.

Consecuentemente, me abstendré de buscar el aplauso con soluciones y respuestas tan sencillas como equivocadas al problema de varroa y me limitaré a llevar al lector por el camino que he transitado para intentar lograr una visión suficiente, aunque por supuesto incompleta, de la dramática relación entre varroa, virus, nuestra abeja melífera y el apicultor.

Descubrimiento de Varroa Jacobsoni

Este pequeño monstruo de ocho patas, en realidad grande para las abejas, considerando el tamaño del parásito en relación con el huésped, y enorme para el apicultor por la magnitud económica de los daños que produce, fue descubierto en 1904 por **Edward Jacobson** en la isla de **Java**, parasitando *Apis cerana*, sin causar daños más que de forma ocasional. Fue clasificado por el entomólogo holandés **Oudemans**. De ahí derivan sus apellidos: *Jacobsoni oudemans*. En cuanto a su nombre, Varroa, procede del

sabio romano **Marco Terencio Varrón** (116-27 a.d.c.), autor de más de 500 obras. Entre ellas, “*De rustica*”, sobre las cosas del campo. Seguramente por ser también apicultor y por ser considerado el predecesor de la microbiología y la epidemiología se le atribuyó este dudoso honor de dar nombre a Varroa.

Historia de un encuentro

La superioridad de *Apis mellifera* como productora de miel, la mejora en los medios de transporte y el aumento del comercio, entre otros factores, propiciaron su llegada a Japón en 1877 y a China a comienzos del siglo XX. Los pobladores rusos del **Norte de Asia** fueron también extendiendo su hábitat, llevando las abejas con ellos, hasta **Vladivostok**, en la región más sudoriental del Imperio. Como consecuencia, colonias de *Apis mellifera* introducidas fueron manejadas en los mismos colmenares donde prosperaba la especie local *Apis cerana*, que como todas las especies del género *Apis* en **Asia**, conviven con relativo éxito con su particular especie de ácaros. Por si no fuera ya posible el contagio por el pillaje sobre colmenas muertas, por la deriva o por ácaros cambiando de montura en una flor, estas prácticas debieron ofrecer una impresionante cantidad de probabilidades para los ácaros de encontrarse de modo involuntario en una colonia de la especie exógena.

Cabe especular que la relación tan estrecha entre cada especie de ácaros y su especie anfitriona debió desencadenar una serie de patrones de conducta en el acaro, condicionados por la identificación de feromonas, la composición de los nutrientes, la conducta del anfitrión original, etc..., que impuso dificultades y que, por tanto, impidió el cambio de anfitrión durante mucho tiempo.

Pero como dice el refrán popular: “*Tanto va el cántaro a la fuente, que al final se rompe*”. Por fin una varroa con una determinada configuración genética (haplotipo* coreano), consiguió una adaptación exitosa sobre el nuevo huésped (casi por la misma época sucedió lo mismo con el haplotipo japonés).

**Haplotipo: agrupación de alelos (versiones de un gen), que tienden a heredarse juntos por, normalmente, estar próximos en un cromosoma.*

Desde ese momento y favorecido por -eso dicen- el transporte de colmenas por soldados rusos desde la lejana región de **Primorsky** hasta la Rusia europea, se inició la extensión de varroa por el mundo. La brillante frase del filósofo romano **Horacio** “*qué felices serían los pastores si supiesen que son felices*” aplicada a nuestro pequeño universo apícola: Pronto supimos qué felices éramos y cuán ridículas eran nuestras preocupaciones previas a la llegada del ácaro.

Historia de un error: Varroa destructor y no jacobsoni era el asesino

Durante casi medio siglo, todos los artículos científicos y, consecuentemente, la creencia de todos los agentes relacionados con la abeja melífera, hablaban de Varroa jacobsoni .

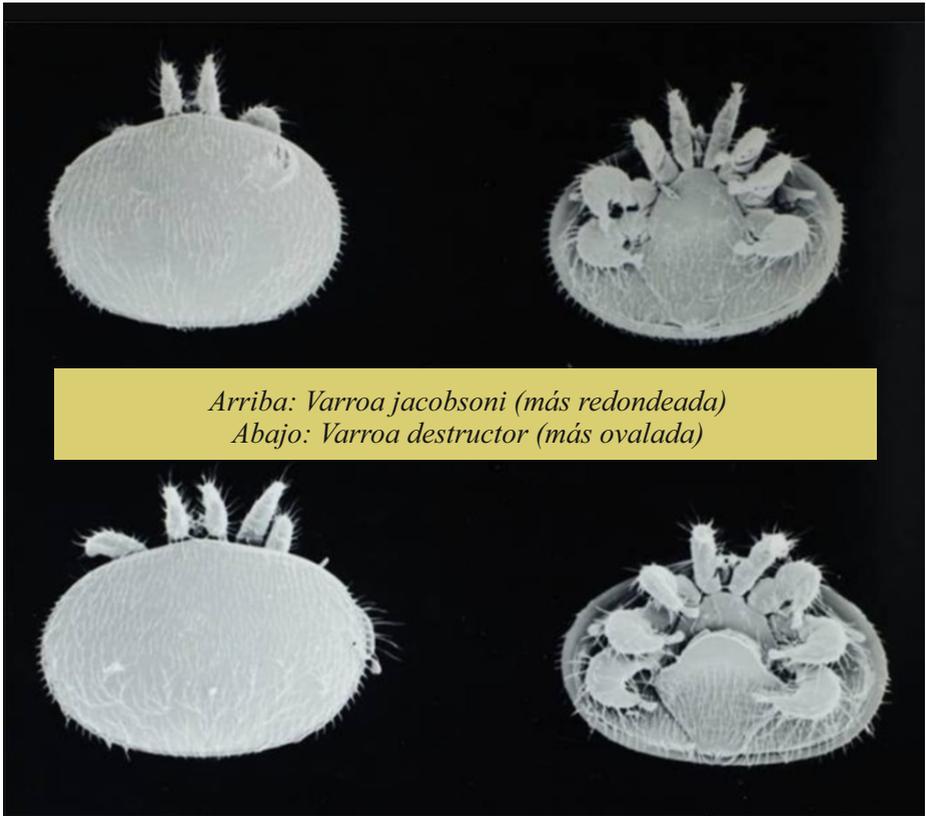
En retrospectiva parece extraño, ya que su morfología tiene diferencias apreciables con el ácaro que parasita Apis mellifera, lo cual debería haber sido notado antes de que la mejora y abaratamiento de las técnicas de identificación del ADN lo confirmase, mediante la simple observación.

Debería haber despertado sospechas la intrigante presencia indolora de ácaros en las colonias de abeja europea en islas del **Océano Índico** (éstas sí con accidental presencia de Varroa Jacobsoni sin éxito reproductivo), o la menor agresividad de varroa en algunos países de **Sudamérica**.

Erróneamente se atribuyó a conductas de resistencia, pero luego resultó ser por la acción de un haplotipo menos dañino. Supongo que esta es una mancha negra entre los científicos que debe producirles malestar y cierta vergüenza.

Los apicultores, en ocasiones maltratados y criticados por algunos de ellos por algunas de sus prácticas, como si sus manos encallecidas y el sudor no fuesen un atenuante, señalándoles y preguntando con ironía: *¿Ah, que ni siquiera sabíais de qué ácaro estábamos hablando?*

No obstante, hay que reconocer que a lo largo de los años 90, muchos investigadores ya comenzaron a sospechar que algo iba mal



con esta clasificación de “*Varroa jacobsoni*” y fueron **Anderson** y **Trueman**⁽¹⁾ quienes echaron por tierra el viejo paradigma y descubrieron que *jacobsoni* no era la culpable del asesinato de cientos de millones de abejas en el mundo. Tan solo era un visitante ocasional de las colonias de *Apis mellifera*, alguien que pasaba por allí y que fue acusado y condenado injustamente... Exonerada de culpa y descubierto el culpable, el asesino fue denominado en la lista de **Linneo** como *Varroa destructor* Anderson y Trueman. Estos dos investigadores descubrieron además que había veinte haplotipos de *Varroa destructor*, denominados según la zona donde se encontraron (vietnamita; chino; tailandés), y de los cuales, solo dos: el haplotipo coreano y el japonés eran capaces de reproducirse sobre *Apis mellifera*. Varios haplotipos de *Varroa jacobsoni* también fueron descubiertos.

Hoy, el haplotipo coreano, por su mayor éxito reproductivo es dominante en todo el planeta. Como corolario debo incidir en dos errores que se repiten en algunas charlas apícolas.

-Varroa destructor no es una evolución de Varroa Jacobsoni sino una especie diferente.

-No, el haplotipo japonés no es hegemónico en ningún lugar de **Sudamérica**.

Varroa sobre Apis Cerana

Como se ha citado previamente, todas las especies del género Apis llevan asociadas su correspondiente especie/s de ácaros.

¿Todas? Todas menos una. La excepcionalidad de Apis mellifera plantea preguntas difíciles de responder:

¿Demostraría esto un origen europeo o africano del género?

¿Adquirirían las demás especies sus ácaros en su radiación hacia **Asia**? O por el contrario ¿se ha deshecho la abeja europea de sus ácaros a lo largo de su expansión hacia **Europa** y **África** y perdido los mecanismos para mantenerlos bajo control al encontrarse de nuevo con ellos? ¿Persisten en su genoma las habilidades suficientes para volver a mantener la parasitación bajo control? O incluso ¿puede la tolerancia o resistencia contra varroa ser un aprendizaje cultural? (**Lars Chittka**)⁽²⁾.

No disponiendo de respuestas a estas preguntas, centrémonos en cuál es la relación de varroa con su huésped original. Obviamente, los probables millones de años de convivencia no corroboran el dicho de “*el roce hace el cariño*”, y en consecuencia no hablamos de una relación de amor sino de resignación activa, que en biología definen como RESISTENCIA, en el sentido biológico de soportar situaciones desfavorables.

Hay que entender que es difícil amar a un vecino que se alimenta de tus fluidos, te trasmite enfermedades, lastima a tus crías, hace sus necesidades en los espacios comunes y no se preocupa de su limpieza. ¡No, no me venga usted con sentimentalismos referentes a su falta de sentido de la vista y escasas habilidades locomotoras para manejar la fregona. Podría pasar por alto sus perversidades, ¡pero

que lastime a mi prole! ¡Esa es una línea roja que ningún ser vivo puede tolerar!

Para lograr soportar a un huésped tan molesto, varios son los mecanismos que *Apis cerana* ha desarrollado:

1- El ácaro prácticamente es incapaz de tener éxito reproductivo en las celdas de obreras. La razón principal no es que la fase de pupación sea de 11 días, uno menos que *Apis mellifera*, pues esa diferencia aun permitiría un crecimiento demográfico de la población de ácaros sino por la...

2- Apoptosis* de la cría: Una respuesta social inmune, descubierta recientemente, que se expresa como un retraso en el desarrollo de la cría de *Apis cerana* parasitada y herida por varroa. Este retraso ocasiona su muerte en un proceso llamado “Apoptosis social”.

3- Las celdas de zángano son el único recurso para la reproducción del ácaro y lo aprovechan bien, ya que donde en *Apis mellifera* promedian 2,2 crías fecundadas, en *Apis cerana* logran 4,5. Pero hay varios y graves inconvenientes como...

4- *Apis cerana* limita la cría de zánganos a periodos muy concretos del año. Luego, el ácaro tiene un largo periodo de fase forética que la expone al *grooming* **. Además, si muchos ácaros se están reproduciendo, las abejas recurren en último extremo al...

5- *Entombing* (en apicultura, acción de sepultar la cría): Las pupas de zángano múltiplemente infectadas, debilitadas, carecen de fuerza para romper su crisálida. Los opérculos tienen un poro para facilitar el flujo de aire debitado por la gruesa capa de cera.

***Apoptosis:** *En biología, proceso de muerte celular programada. Tiene lugar en las primeras etapas de desarrollo para eliminar las células innecesarias.*

****Grooming:** *En apicultura, acicalamiento de sus cuerpos y los de sus compañeras, mediante el cual las abejas detectan y muerden a los ácaros, causándoles daños severos. Este comportamiento provoca una eliminación o disminución de la población de varroas.*

Este poro da información a las abejas de lo que ocurre en el interior de la celda. En ocasiones, las abejas adultas, si hay muchos ácaros en su interior, en lugar de ayudar a nacer a los zánganos, los ignoran, incluso añadiendo capas de cera para evitar su eclosión. Hasta una cuarta parte de las varroas pueden morir de ese modo.



Los poros en celda de zángano en Apis cerana

6- *Grooming*, que es el término inglés sin verdaderos paralelismos en español. En lo referente a esta conducta de las abejas sobre los ácaros, va mucho más allá del aseo personal y social, pues incluye desparasitación y agresión sobre los ácaros.

7- Efectiva conducta higiénica.

8- Una última conducta que tampoco favorece el *fitness* (adaptación, acomodación) del ácaro, es el hábito de *Apis cerana* de abandonar en determinados periodos del año su nido en busca de regiones donde la oferta de recursos sea mayor. Estas valiosas herramientas no son compartidas por nuestra abeja melífera. ¿Qué sucedió cuando..?

Varroa llega a España

Sucede con frecuencia que a falta de una amplia toma de datos que queden impresos, cosa que corresponde a científicos y no a apicultores, la memoria nos traiciona y la interpretación de los

hechos pasados no es coincidente ¿o quizás verdaderamente fueron diferentes?. Por ejemplo: Escucho con reiteración en numerosos eventos apícolas cómo varroa impactó severamente en la cabaña apícola nacional tras su llegada en 1986. Dado el hecho de que esos no son mis recuerdos, ni en mis colonias ni en las de mis conocidos, llevé a cabo una encuesta informal, sin ánimo de crear una estadística seria. Sólo con el propósito de intercambiar recuerdos y experiencias. Las opiniones resultaron heterogéneas en función de la zona geográfica y climática, y de la mayor o menor atención que los apicultores prestaron a la solución del problema.

Como resumen, parece que hay bastante unanimidad en que varroa no ocasionó daños graves en el norte de **España** y en zonas frías durante los primeros años. La no-dominancia del Virus de las alas deformes (DWW) y la gran eficacia de los acaricidas puede ser la razón. Cuando hubo daños severos en esas zonas fue debido a que los apicultores no trataron durante varios años.

Mientras, sin embargo, en zonas de **Levante**⁽³⁾ muchos apicultores perdieron gran parte de sus colonias en el otoño de 1986. Sin sintomatología de abejas con sus alas dañadas, se veía a las abejas muy parasitadas por varroa abandonar las colonias y arrastrarse delante de las colmenas.

Teniendo en cuenta que varroa se declaró en febrero de 1986 en **Puigcerdá** y en primavera del mismo año en **Callosa d'en Sarrià**, parece improbable esa extensión del ácaro en tan poco tiempo, lo que suscita la posibilidad de que varroa llevara más tiempo en **España**. Por otra parte ¿cuál podría ser la razón de esa conducta de abandono de las colmenas? ¿Quizás algún tipo de virus? ¿Hubo estudios al respecto o, en su defecto, se conservaron muestras para análisis posteriores?

Es evidente que el sector apícola español, pese a estar advertido de la inminente llegada del ácaro, no hizo sus deberes y se encontró completamente inerte ante tan formidable enemigo.

Con ánimo de descubrir otras opiniones y rebuscando en las publicaciones apícolas, me encuentro estos comentarios de **Randy Oliver**⁽⁴⁾ en 2011, tres años después de que varroa llegase a la **Isla Sur de Nueva Zelanda**:

“... Durante una visita a nueva Zelanda en 2011 recordé que en aquellos días preguntaba a los apicultores profesionales en qué momento trataban contra los ácaros. Su respuesta invariablemente era: -Cuando los vemos moviéndose por encima de las abejas-. Hace muchos años que los apicultores en Estados Unidos no nos damos ese lujo.”

*“... Por entonces podíamos permitir que varroa se multiplicase hasta que la colonia estaba abarrotada de ácaros sin notar ningún daño siempre que hiciésemos un único tratamiento con **Apistan** cada otoño”*

“... Cuando varroa llegó a Estados Unidos, los virus aún no se habían adaptado como vector de propagación y podían verse colonias aparentemente sanas con entre 20.000 y 50.000 ácaros (lo mismo se observó antes en Inglaterra, Sudáfrica o Nueva Zelanda”.

“... Cuando escribí un artículo en 2007 sobre el umbral peligroso de los ácaros, había investigadores en Estados Unidos que sugerían que las colonias podrían invernar incluso con 3.500 ácaros en otoño. Pero al mismo tiempo, los investigadores europeos decían que 1.000 ácaros en otoño eran el beso de la muerte. Esto se debía a dos factores:

1- La presencia constante de varroa desde mediados de los años 80 significaba que había una presencia general de virus mucho mayor.

2- Y que debido a la evolución de los virus vectorizados por varroa, la transmisión de éstos era mucho más eficiente y agresiva.

En pocos años la situación en Estados Unidos se hizo similar a la europea”.

Esto coincide con mis recuerdos. Por eso, cuando personas de reconocido y merecido prestigio dentro de nuestra divulgación apícola sugieren, o incluso afirman, que varroa ha aprendido a esconderse o bien que varroa ha acertado su fase forética para eludir la acción de los acaricidas, basándose en que se ven menos varroas sobre las abejas y sin ninguna investigación científica que lo corrobore, pienso que *“sencillamente, se ven menos porque hay menos”*, ya que se necesitan menos para que la colonia colapse y por tanto no alcanzan números tan altos como al principio.

No hay que descartar que quienes vimos llegar varroa en los 80 ahora tenemos una edad suficiente como para "ver" bastante peor. ¿No debe funcionar el análisis científico, entre otras maneras, mediante la eliminación de los ruidos para poder oír la música? Es decir, mediante la eliminación de lo superfluo para comprender un fenómeno. ¿Por qué con tanta frecuencia se añaden más ruidos a los que ya existen? ¡Ah! ¡Que los científicos, al menos algunos, no están exentos del sesgo de confirmación! Como se ha comentado, todo fue a peor cuando los virus entraron en escena.

Virus

Los virus han estado vinculados a las patologías apícolas desde hace más de un siglo. La dificultad para aislarlos hizo que se reconociese su presencia únicamente por los síntomas que ocasionaban. Hoy, las nuevas técnicas de análisis del genoma han permitido, no solo descubrir su presencia asintomática, sino aumentar el número de especies conocidas, desde una docena en el año 2010 hasta bastante más de cincuenta.

La mayoría de los virus son asintomáticos y solo una pequeña proporción causa enfermedades.

Una de las inquietantes confirmaciones proporcionadas por las nuevas y baratas técnicas de análisis del genoma es que muchos de los virus de *Apis mellifera* son compartidos por muchas otras especies⁽⁵⁾ y viceversa. La globalización y el aumento del comercio han favorecido la extensión de muchas especies, entre ellas las de muchos virus, como el virus de las alas deformes y el de la parálisis crónica.

Respecto al primero, se ha informado de que su presencia era ubicua antes de la llegada de varroa. Sin embargo, algunos estudios no han detectado su presencia en países como **Australia** antes de la llegada de varroa, y mucho menos sintomatologías sospechosas.

Aunque no es descartable que pudieran estar presentes en otros organismos distintos que lo transmitieran a *Apis mellifera*, donde permanecería casi indetectable hasta la intermediación de *Varroa destructor*.

Los virus en las abejas melíferas

Los insectos sociales tienen un rudimentario sistema inmune. Fían a la organización colectiva su defensa ante los patógenos: El uso de propóleos, el suicidio por altruismo o la acidificación de sus alimentos les hizo descuidar la memorización de las características de un intruso por carecer de un sistema adaptativo inmune. Al no producir anticuerpos, cuando llega un viejo enemigo es como si fuese alguien desconocido. Uno de estos enemigos son los virus.

Un virus incluso no es ni siquiera considerado un ser vivo, ya que no cumple las funciones propias de los seres vivos: Homeostasis; desarrollo; irritabilidad, o reproducción. Un virus no es más que un conjunto de aminoácidos protegidos por una membrana llamada cápside, que una vez ha logrado entrar en un animal, circula por su interior hasta que encuentra una célula que le facilita la entrada. Una vez dentro la cápside, se abre, y haciéndose cargo de la maquinaria celular, empieza su replicación.

No obstante la abeja no está inerte. Cuando el virus expone su genoma, el ARN interferente no sólo lo reconoce como un cuerpo extraño y lo reduce a pequeñas porciones, sino que la maquinaria celular después utiliza esas porciones como plantillas para reconocer una infección posterior. Obviamente, la capacidad para superar esta invasión depende de la cantidad de virus a los que la célula tenga que hacer frente. Esta cantidad depende de la ruta de introducción del virus. Si entran por la vía oral, normalmente se encuentran con un ambiente más ácido que si entran directamente en el sistema por mediación de varroa, a través del exoesqueleto.

Ese ambiente más ácido puede propiciar la ruptura de la cápside en el exterior de las células donde no puede replicarse, ahorrando así trabajo al ARN interferente.



Izquierda: Abeja portando varroa forética.



*Derecha:
Abeja con síntomas de DWV
(Virus de alas deformes)*

Rutas de transmisión de los virus

1.-Trasmisión horizontal:

- Oral. Mediante la comida: Trofalaxia; alimento larval
- Tópica o contacto corporal
- Contacto con las heces
- Trasmisión sexual

2.-Trasmisión vertical:

- Transabian: Superficie del huevo
- Transovarial: Dentro del huevo.
- Transespermática: Dentro del esperma

3.-Trasmisión sistémica mediatizada por un vector como varroa, con dos escenarios:

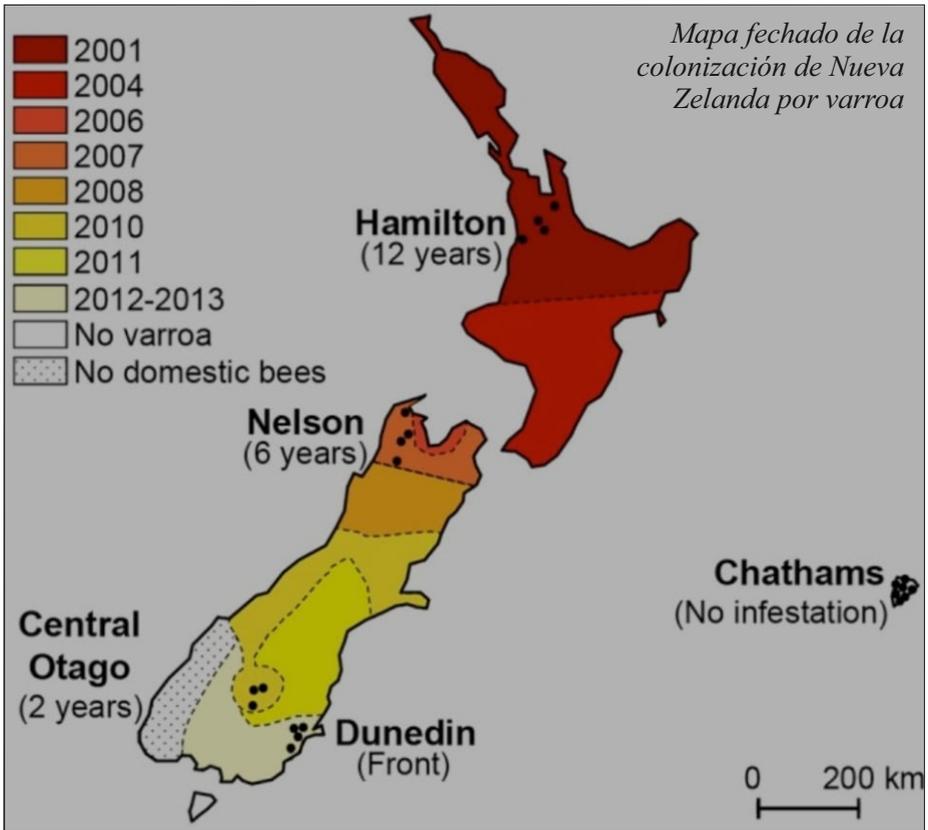
- Vector mecánico: simplemente tomando los virus de un huésped como la abeja adulta y transmitiéndolo o a otra abeja o a las larvas
- Vector biológico: donde los virus también se replican dentro del vector (varroa) (DWV-B y C).

4.- Trasmisión interespecífica (entre especies diferentes).

Ménage á trois con final infeliz: Abejas / ácaros / virus

En principio parecerá extraño que empiece con información de los últimos territorios ocupados por Varroa destructor. Sin embargo, es totalmente pertinente. Habiendo razones para sospechar que las dinámicas entre varroa, abejas y virus han seguido trayectorias similares al colonizar cualquier hábitat, y siendo, cuanto más tiempo ha transcurrido, mejores las técnicas de análisis y mayor la comprensión de la íntima relación entre el ácaro y la abeja melífera, relación a la que se sumaron sin invitación una serie de virus, especialmente el DWV, las últimas áreas del planeta invadidas por el ácaro nos regalan un viaje en el tiempo.

Así, podemos ver la evolución en directo. Comprender lo que pudo suceder en España hace casi cuarenta años y que entonces no



supimos. El último escenario fue **Nueva Zelanda**. El siguiente, si no lo remedian, será **Australia**.

Varroa se detectó en **Nueva Zelanda**⁽⁶⁾ en el año 2000 y el ácaro ya es prácticamente ubícuo en sus dos islas principales. Lo primero que se descubrió fue que la parasitación por varroa producía una alteración radical del paisaje viral de las colonias de abejas. Tras la llegada del ácaro, todos los virus habituales en las abejas, incluso los no vectorizados por varroa, experimentaban un incremento. Pero tras dos o tres años de infestación, la mayoría volvía a los niveles previos o incluso inferiores.

La vinculación más estrecha era la del DWV y varroa. De hecho, el DWV era prácticamente indetectable en las zonas libres de varroa, pero fue el virus dominante tras la infección. También se verificó que los niveles de DWV eran más altos en el ácaro que en las abejas,

lo que indica una replicación en su organismo.

Se observó que una vez el DWV se convierte en el virus más importante dentro de la colonia de abejas gracias a la intermediación de varroa, la demografía de varroa y de los ácaros sigue dinámicas paralelas durante los primeros años de infestación. Luego, estas dinámicas dejan de estar estrictamente asociadas: Con bajas tasas de varroa por los tratamientos, el virus permanece a niveles bajos en la colonia, para reiniciar su alta replicación cuando la población de ácaros crece. No obstante, durante la primavera, la replicación del virus puede ir por detrás del crecimiento de la población de ácaros. Sin embargo, en el otoño los síntomas del DWV y por tanto su incidencia, pueden estar manifestando el nivel de virus que existía dos meses atrás. Previamente, en un periodo intermedio entre la parasitación por varroa de **Nueva Zelanda** (2000) y la de Europa Continental (**Alemania**, 1977 / **España**, 1985), varroa llega al **Reino Unido**⁽⁷⁾, donde en tan solo unos pocos años, la mayoría de las colonias estaba infectada con *Varroa destructor* y con el virus de las alas deformes. Estudios realizados entre 1992-1997 mostraron que aquellas colmenas parasitadas por varroa pero sin presencia del DWV podían sobrevivir al invierno con más de 10.000 ácaros en otoño, mientras que las colonias infectadas con DWV morían irremediamente con 2.000 ácaros o menos.

A efectos prácticos, lo que puede concluirse es que la reducción de los niveles de ácaros reducirá las copias del virus a niveles asintomáticos aunque puedan verse abejas sintomáticas durante algunas generaciones más. Sin embargo, la demografía del virus es un paisaje turbulento y dinámico que depende de múltiples factores: tratamientos; nutrición; temperaturas; resistencia y tolerancia a los ácaros de algunas colonias o deriva entre otras. En conclusión, la presencia de unas pocas abejas con alas deformadas no siempre es una señal de alta parasitación de varroa y la ausencia de síntomas tampoco será una prueba definitiva de ausencia de varroa.

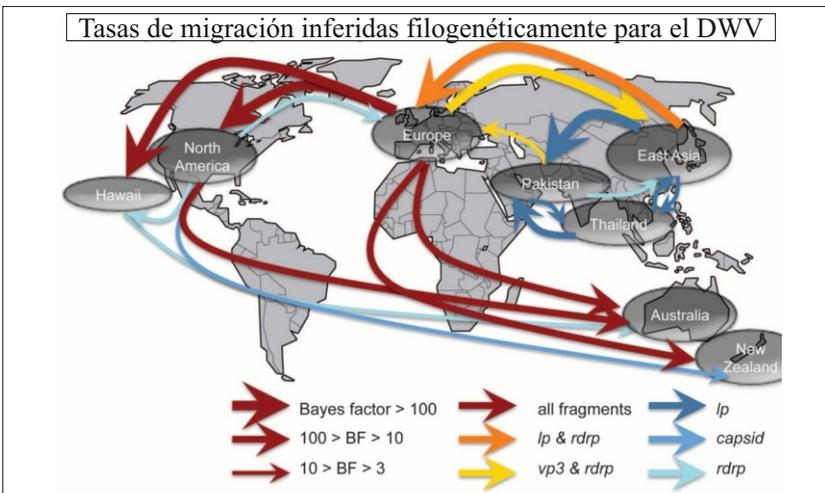
No obstante como finalmente ambos se emparejan para desencadenar el colapso de las colonias, el apicultor debe hacer un seguimiento de la evolución de la población de ácaros, ya que parece poco factible hacer un seguimiento del número de copias del DWV.

Origen del DWV

¿Qué se sabe del origen del DWV⁽⁸⁾? No hay un verdadero consenso en si estaba ya presente en la abeja melífera o no. En lugares sin varroa no se ha detectado. O si se ha detectado, ha sido en niveles tan bajos que caben sospechas de error en su identificación o que incluso pueda haber llegado con reinas importadas de zonas colonizadas por *Varroa destructor*. Entonces ¿podrá ser varroa su huésped original, o quizás *Apis cerana*?

Los trabajos de **Wilfer y Col.** plantean dos escenarios para el origen del DWV. El primero sería que *Varroa destructor* lo transmitió a *Apis mellifera*. Por consiguiente, las poblaciones de *Varroa destructor* en Asia serían el huésped original. El segundo escenario es que el DWV es un virus que reaparece en *Apis mellifera* promovido por varroa.

Los estudios filogeográficos concluyen que *Apis mellifera* es el huésped original del DWV. Incluso sugieren que aunque se observa una migración genética entre Europa y Asia en ambas direcciones, el origen europeo es el más probable. Este estudio tampoco descarta completamente que el DWV pueda haber llegado a *Apis mellifera* desde otro huésped. En este sentido, un artículo de **Stephen Martin** muestra como el DWV ha sido detectado en 65 especies de artrópodos. Entre ellas, ocho órdenes de insectos y tres de arácnidos.



Conclusiones

Resulta complicado establecer paralelismos exactos entre la invasión de varroa en unas y otras áreas del planeta para saber con certidumbre qué es lo que sucedió en España y Europa entre los años setenta y ochenta. También resulta desconcertante que no exista algún trabajo científico y divulgativo que haya establecido el desarrollo epidemiológico histórico de la colonización de varroa y sus virus asociados, especialmente el DWV.

Cualquier conclusión debe realizarse con prevenciones, dadas las incertidumbres. Sí parece admitirse que, disociados, Varroa destructor y DWV producen daños muy limitados.

Los insectos, como la mayoría de los seres vivos, no disponen de extremidades o apéndices lo suficientemente evolucionadas como para manejar sustancias molestas como residuos o heces. Por consiguiente, su contacto con el exterior es básicamente a través de la boca y el tracto digestivo y es aquí donde su sistema inmune es más eficiente.

La vectorización de los virus por varroa elude las murallas habituales contra los virus e introduce el enemigo dentro del castillo promoviendo de ese modo el colapso de la colonia.

Según las apariencias, esta asociación entre varroa y DWV no se formalizó en los mismos tiempos en los distintos lugares del planeta. Si, por ejemplo, como se ha citado, se sospecha de una reaparición del DWV como virus ligado a Apis mellifera, con probable origen europeo, ¿no implica esto que varroa tuvo que colonizar el hábitat de Apis mellifera desde **Vladivostok** hasta **Europa Central** (años 50/70) sin los daños derivados de su asociación posterior con el virus de las alas deformes? ¿Es tan difícil verificar esta suposición?

Fijémonos en **España**. Muchos apicultores afirman que pasaron bastantes años (entre cinco y doce según la región) hasta ver la infección sintomática de la asociación varroa/DWV.

Mientras, en **Reino Unido** se habla tan solo de entre dos y cinco años. En **Nueva Zelanda**, incluso menos.

¿Esta diferencia en los tiempos es consecuencia de experimentos realizados en colonias sin tratamientos donde se deja crecer la

población de ácaros y consecuentemente los virus que transmiten?
¿Hubo en España estudios similares que pudieran establecer correspondencias?

¿Ocultó la alta eficacia de los acaricidas en aquellos años, que reducían el nivel del DWV, el desarrollo y las consecuencias de esta asociación?

¿Recibieron las zonas del planeta invadidas por varroa más tardíamente, ácaros altamente infectados y con cepas de DWV mejor adaptadas, que aceleraron su proliferación, daños y detección?

Un sencillo apicultor solo puede llegar con su intelecto a plantear estas preguntas. Otros deberían afrontar el reto de buscar las respuestas. 

REFERENCIAS

- (1) Varroa Jacobsoni (Acari Varroidae) is more than one species. D.L Anderson and col.
- (2) Lars Chittka. The mind of a bee
- (3) Inf. Personal. Jorge Grass, apicultor de Alicante
- (4) Randy Oliver. Scientific beekeeping
- (5) Wing virus in honeybee and other insects 2019. Stephen J.Martin y Laura E. Brettell
- (6) On the front line: quantitative virus Dynamics in honeybee colonies Fanny Mondel, Joachin R. de Miranda.
- (7) Honey bee colony and changes in viral prevalence associated with varroa destructor
Norman L. Carreck, Brenda V. Ball y Stephen Martin.
- (8) Deformed wing virus is a recent global epidemic in honeybees driven by varroa mite. L Wilfert; G. Long; M. Boots and Col.



UN CLÁSICO IMPRESCINDIBLE

LA VIDA DE LAS ABEJAS

por

Maurice Maeterlinck

(Premio Nobel de Literatura, 1911)

Traducción de Agustín Gil Lasierra

Entretanto, y sin preocuparse de la formación de la maravillosa cortina de abejas, las otras, que han permanecido en la parte baja de la colmena, examinan el edificio y emprenden los trabajos necesarios.

El piso es cuidadosamente barrido, Y las hojas secas, las pajitas, los granos de arena uno por uno son llevados lejos de allí. Tal es su afición por el aseo que cuando en el corazón del invierno, los grandes fríos les impiden durante largo tiempo efectuar lo que en apicultura se llama el “vuelo de limpieza”, antes que ensuciar la colmena perecen en masa, víctimas de horrorosas enfermedades de vientre.

Los machos, sólo ellos, son incorregiblemente descuidados, y cubren desvergonzadamente de inmundicias los panales que frecuentan y que las obreras se ven obligadas a limpiar continuamente.

Después del barrido, las abejas del mismo grupo profano, del grupo que no se mezcla al cono suspendido en una especie de éxtasis, comienzan a embetunar minuciosamente el contorno inferior de la morada común. Enseguida pasan revista a todas las grietas, que llenan y cubren de propóleos, y comienzan, de arriba abajo del edificio, a barnizar las paredes. La guardia de la entrada se reorganiza, y pronto algunas obreras salen al campo para volver cargadas de néctar y de polen.

II

Antes de levantar los pliegues de la misteriosa cortina a cuyo abrigo se colocan los cimientos de la verdadera morada, tratemos de darnos cuenta de la inteligencia que tendrá que desplegar nuestro pequeño pueblo de emigradas, de la precisión del ojo, y de la industria necesarias para adaptar su alojamiento.

Primero deben trazar en el vacío el plano de la ciudad, determinar lógicamente el sitio de los edificios que se trata de levantar lo más económica y rápidamente que sea posible porque la reina, apurada por poner, derrama y los, huevecillos por el suelo.

En aquel dédalo de construcciones diversas, todavía imaginarias y cuya forma será forzosamente inusitada, es necesario además no perder de vista las leyes de la ventilación, de la estabilidad, de la solidez.

También deben considerar la resistencia de la cera, la naturaleza de los víveres que han de, almacenarse, la facilidad de los accesos, las costumbres de la soberana, la distribución en cierto modo preestablecida, porque es orgánicamente la mejor, de los depósitos, de las casas, las calles y los pasadizos, y muchos otros problemas que sería larguísimo enumerar.

Ahora bien, la forma de las colmenas que el hombre ofrece a las abejas varía hasta lo infinito:

Desde el árbol hueco o el caño de barro todavía en uso en África y en Asia, pasando por la clásica campana de paja que se destaca en medio de una mata de girasoles y de malvas bajo las ventanas o en el huerto de la mayoría de nuestros cortijos, hasta las verdaderas fábricas de la apicultura movilista de hoy en día.

Son estas colmenas modernas en las que se acumulan a veces hasta ciento cincuenta kilogramos de miel, contenidos en tres o cuatro pisos de panales superpuestos y rodeados de un marco que permite sacarlos, manejarlos, extraer de ellos la cosecha por medio de la fuerza centrífuga, valiéndose de una turbina, y finalmente volverlos a poner en su lugar, como si se tratara de un libro en una biblioteca bien ordenada. *(Continuará...)*

PREDICCIÓN DEL TIEMPO

Mirando al cielo (117)

por Buenaventura Buendía

Saludos, colegas. En el mes pasado asistí en una ciudad europea cuyo nombre no recuerdo, a un congreso mundial de meteorología rural, en el que asistimos 83 meteorólogos rurales de países de todo el mundo. El congreso duró tres días, y se debatió ampliamente sobre la meteorología cambiante, dedicando la mayor parte del tiempo a discutir sobre dos puntos esenciales: El Cambio Climático y el Calentamiento Global del Planeta. El temor al calentamiento global era generalizado, oyéndose voces de angustia y expresiones como ésta: “Como esto siga así, nuestro país se va a convertir en un desierto. Estamos soportando sequías interminables, alternadas con inundaciones devastadoras”. Otro pedía la palabra para expresar su angustia, ante la posibilidad de que sus islas quedaran engullidas por el mar, lo que estaba ya provocando la evacuación de gran parte de la población. Sin que hubiese pedido la palabra al moderador, se oyó la voz, a grandes gritos, de aquel que decía. “Mi país está dejando de exportar miel, verduras y frutas debido a la alternancia de altísimas temperaturas veraniegas y fuertes heladas invernales. Hemos de obligar a los gobernantes de todos los países para que tomen con urgencia las medidas que eviten el colapso que se avecina”.

Pero lo del calentamiento global no era visto de igual forma por todos. Había representantes de algunos países nórdicos, que, sin que levantaran mucho la voz, estaban muy contentos, pues veían cómo sus campos se veían beneficiados con temperaturas en aumento. Había, incluso, zonas en las que se empezaba a cultivar la tierra, haciendo a sus poblaciones menos dependientes de las importaciones agrícolas.

Por mi parte, recité estos versos que había preparado para la ocasión,

*Madre Tierra, generosa.
Generadora de vida.
Conservándola en tu seno,
eres sabia en armonía.
Sabes generar belleza,
lo que atestiguan las flores,
y los que andan sobre el agua,
y esos seres voladores.
También criaste a la abeja,
ese diminuto ser
sin el cual, los verdes campos
no podrían florecer.*

*¡¡¡Ay!!! Querida Madre Tierra.
Casi toda tu labor
resultó ser maravilla.
Mas con el hombre...¡¡¡qué
horror!!!
Él se cree superior,
rey de la naturaleza
por la que muestra desprecio,
con altivez y fiereza.
Ostenta sabiduría,
y conduce su sapiencia
a su propia destrucción
con apoyo de su ciencia.*

Terminé la lectura de este poema y no recibí ningún aplauso. Supongo que no entendieron el mensaje, porque a mí, modestamente, me parece un poema maravilloso.

Se acordó enviar a la ONU el correspondiente comunicado exigiendo a los gobiernos que se pongan las pilas si no quieren que desaparezcamos de la faz de la Tierra. En este comunicado se hacía notar el deseo de que realmente hubiese un cambio climático, no un calentamiento global. Pero sí, un cambio climático, que acabe con los excesivos calores de los últimos años, especialmente los que estamos sufriendo en este año 2022. El documento fue firmado por todos, menos por los representantes de Noruega, Finlandia y Suecia. En cuanto a la predicción meteorológica, por el momento, mientras las cosas no se normalicen, meteorológicamente hablando, no haré predicción alguna. No se puede hacer nada, pues el tiempo hace lo que le da la gana sin atenerse a norma alguna. 🌿

MUERTE A TODAS LAS GUERRAS
Y A QUIENES LAS PROVOCAN



Aportado por: **Diego Mosquera**

El canto de la miel Federico García Lorca

*La miel es la palabra de Cristo, el oro derretido de su amor,
el más allá del néctar, la momia de la luz del paraíso.*

*La colmena es una estrella casta, pozo de ámbar que alimenta el ritmo
de las abejas. Seno de los campos, tembloroso de aromas y zumbidos.*

*La miel es la epopeya del amor, la materialidad de lo infinito.
Alma y sangre doliente de las flores, condensada a través de otro espíritu.*

*(Así la miel del hombre es la poesía que mana de su pecho dolorido,
De un panal con la cera del recuerdo, formado por la abeja de lo íntimo).*

*La miel es la bucólica lejana del pastor, la dulzaina y el olivo,
hermana de la leche y las bellotas, reinas supremas del dorado siglo.
La miel es como el sol de la mañana, tiene toda la gracia del Estío,
Y la frescura vieja del Otoño, es la hoja marchita y es el trigo.*

*¡Oh divino licor de la humildad, sereno como un verso primitivo!
La armonía hecha carne tú eres, el resumen genial de lo lírico.
En ti duerme la melancolía, el secreto del beso y del grito.*

*Dulcísima. Dulce. Éste es tu adjetivo. Dulce como los vientres de las hembras.
Dulce como los ojos de los niños. Dulce como la sombra de la noche.
Dulce como una voz o como un lirio.*

*Para el que lleva la pena y la lira eres sol que ilumina el camino.
Equivales a todas las bellezas. Al color, a la luz, a los sonidos.*

*¡Oh divino licor de la esperanza, donde a la perfección del equilibrio
Llegan alma y materia en unidad, como en la hostia cuerpo y luz de Cristo.
Y el alma superior es de las flores; ¡Oh licor que esas almas han unido!*

*El que te gusta no sabe que traga
Un resumen dorado del lirismo.*

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”

RECOMENDACIÓN

No guarde esta miel en un sótano frío, que no está secuestrada. Alójela en un cuarto seco y tibio de su hogar, como a un pariente por Navidad.

6F/MIEL 7Kg

JOSEBAMIEL

¡Esto es todo, apígora!



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

