

Hablando de abejas con veterinarios

ARÁNZAZU MEANA

Profesora de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense. DVM, PhD, Dip EVPC, EBVS Veterinary Specialist in Parasitology

La autora de este artículo es veterinaria y ha dedicado prácticamente toda su vida laboral a la docencia, investigación y divulgación de enfermedades parasitarias de animales domésticos y útiles, entre los que se encuentran las abejas.

La razón de su actividad con abejas se remonta a 1990 cuando comenzó su actividad docente en la Facultad de Veterinaria de la UCM y empezó a preparar las enfermedades parasitarias de las abejas; se encontró con frases incomprensibles para ella, como era “momias negras en plancha

de vuelo” o “pollo abierto en cría tubular”. El azar le sentó en una mesa al lado del entonces director del Centro Agropecuario de Marchámallo, Jesús Llorente, y al compartir inquietudes, comenzó su verdadero proceso de aprendizaje sobre la vida y la crianza de las abejas y el bienestar de las colmenas como animales ganaderos. Es probable que algún lector todavía recuerde la visita a los colmenares de Marchamalo, donde muchos adquirieron la capacidad de entrar dignamente en un colmenar.

En aquella época, hacía 5 años que acababa de entrar en España (1985) una de las mayores pestes para la apicultura (la varroosis, en ese momento la culpable se denominó *jacobsoni*, procedente del sudeste asiático), que iba a cambiar la forma de vivir de las abejas y, con ello, la necesidad de técnicos sanitarios que supieran manejarla. Jesús Llorente estaba terminando su tesis doctoral en el control y tratamiento de dicha enfermedad, siendo el primer veterinario en doctorarse en un tema de patología de abejas en España.



Pero no era la primera vez que los veterinarios estaban interesados en la patología de las abejas. Numerosos eran los tratados sobre crianza de abejas desde el medioevo debido a la existencia de gremios de mieleros, confiteros y cereros, quienes necesitaban textos para aprender el oficio. Quizás el primer libro de Veterinaria que incluye las enfermedades de las abejas sea el libro de un catedrati-

siempre de forma muy reducida dada la importancia de otras muchas especies a conocer. Para apoyar y potenciar el aprendizaje en la UCM, se ha inaugurado recientemente la Unidad Ganadera Apícola en la Granja Docente Veterinaria, que incluye un colmenar docente en Hoyo de Manzanares.

En un trabajo de 2019¹ sobre la docencia de la medicina veteri-

jacobsoni. La mayor diferencia es que esta nueva especie, de nombre aterrador, había aprendido a multiplicarse de forma masiva en la colmena al realizarlo tanto en las celdillas de zángano como de obrera.

Hay que informar que *jacobsoni* sigue viviendo en el sudeste asiático junto a otras especies de s y solo utiliza celdillas de zánganos para procrear. Evidentemente su impacto en el estado sanitario de la colmena es mucho menor.

Para cualquier veterinario que se relacione con la apicultura, el conocimiento de esta enfermedad es imprescindible, así como lo es la situación actual en el siglo XXI con el impacto de la llegada de otras pestes (como *Nosema ceranae* o *Vespa velutina*), el evidente cambio climático o la sobreexplotación agrícola (como monocultivos y sus requerimientos como agro-plaguicidas) y ganadera (de-

“ No olvidemos a los veterinarios investigadores que trabajan en laboratorios, universidades, etc. y que son imprescindibles para el entendimiento de la biología, fisiología y patologías de un insecto todavía muy desconocido en sus aspectos ganaderos e irremplazable, por su labor polinizadora. ”

co de la Escuela de Madrid, Nicolas Casas de Mendoza (1801-1872), veterinario y agrónomo, y uno de los científicos que mayor impulso dio a la agricultura y a la ganadería. Escribió entre 1843 y 1844, la “Biblioteca completa del ganadero y agricultor”, y en su parte cuarta habla de las distintas especies de abejas, de enjambres, trabajos de apicultor, etc. También en 1853 escribe el “Tratado de las enfermedades de los ganados, del perro, aves y abejas”. Sobre las abejas es un escrito breve, pues consideró que sus enfermedades eran poco frecuentes en aquella época.

Desde entonces de una u otra manera, los alumnos de Veterinaria han escuchado algunas clases sobre las abejas en asignaturas como biología, patología o producción animal, entre otras,

naria de abejas en Europa solo el 75% de los centros incluidos (n=77) enseñaban estos conceptos, especialmente de países de zona centro, sur y este europeo. Algunos centros tenían asignaturas optativas, pero la mayoría incluían los conceptos en otras asignaturas como microbiología, parasitología, enfermedades transmisibles, zootecnia o tecnología de alimentos. En más de la mitad de los centros incluidos (38 de 48), las horas obligatorias eran menos de 26 en toda su formación académica.

Evidentemente la dispersión por otros continentes de marco un antes y un después en la apicultura mundial. En el año 2000, se descubrió que la especie que se había extendido por todo el planeta era *destructor*, haplotipo coreano, derivado aparentemente de



Administración de tiras con acaricida en colmena.

¹ Mapping the teaching of honeybee veterinary medicine in the European Union and European Free Trade Area. Despoina Iatridou Laura Pohl, Ivana Tlak Gajger Nancy De Briyne, Ana Bravo, Jimmy Saunders. Veterinary Record Open 2019;6:e000343. doi:10.1136/vetreco-2019-000343.



Estructura adaptada para alojar distintas especies de abejas solitarias.

masiadas colmenas trashumantes moviéndose por el territorio nacional).

Una vez aclarado que la autora de este artículo lleva más de 30 años estudiando y aprendiendo de abejas, vamos a charlar con otros veterinarios que también saben mucho de este tema. Utilizaremos para ello la mayéutica, sistema muy antiguo de aprendizaje basado en preguntas y respuestas, ya utilizado por el mismo Sócrates como un arte de saber preguntar, para que la persona a la que se le pregunta pueda contestar adecuadamente, y saque de su interior la respuesta correcta: la verdad, como un “alumbramiento”. De hecho, mayéutica viene del griego *maieutiké*, «técnica de asistir en los partos», lo que aclara su origen al ser partera la madre de dicho filósofo.

¿Desde cuándo hay veterinarios ejerciendo en la apicultura?

Nos contesta Rafa Blanc, Veterinario por la Universidad de Zaragoza, Especialista en Sanidad y Producción Apícola por la UCM (postgrado ESPA), fundador de AVESPA y director del departamento de Apicultura de Biopyc.

Aunque todo veterinario tiene entre sus obligaciones garantizar el estado de salud y bienestar de todos los animales de los que el hombre obtiene un beneficio y verificar que los alimentos obtenidos sean seguros, lamentablemente durante muchos años los ganaderos apícolas han reprochado a la profesión veterinaria la desatención de esta especie, en especial en todo lo relacionado con su actividad de campo.

Durante el siglo XX, la ausencia de grandes problemas sanitarios puede explicar esta ausencia como un hecho real, pero las co-

sas han cambiado desde la entrada de patógenos foráneos que han tenido un impacto muy negativo en esta ganadería.

Aunque la idea entre los apicultores españoles de que los veterinarios no estamos bien formados en los conocimientos básicos sobre abejas ha estado muy extendida, afortunadamente las cosas han empezado a cambiar en el siglo XXI. Un punto esencial lo constituyó la impartición del primer título propio de Especialista en Sanidad y Producción Apícola, otorgado por la Universidad Complutense de Madrid en 2016 (postgrado ESPA).

Precisamente este curso fue el germen de la Asociación de Veterinarios Especialistas en Sanidad y Producción Apícola, de la cual tuve el honor de ser el primer presidente y actualmente miembro de la junta.

A través de una reciente directiva europea se ha legislado la obligación de que todas las explotaciones pecuarias cumplan el PLAN SANITARIO INTEGRAL, con un veterinario de explotación como responsable, con la facilidad otorgada al ganadero -en este caso al apicultor- de que sea elegido por él mismo. A pesar de ello, existe un cierto rechazo a la figura del veterinario de explotación entre los apicultores, lo que pone de manifiesto la poca presencia que el veterinario ha tenido en esta ganadería.

El apicultor actualmente identifica al veterinario apícola como el veterinario oficial al que ve en su Oficina Comarcal cuando va a solicitar un trámite oficial, o al veterinario oficial que viene a inspeccionar el colmenar y a contar sus colmenas para las ayudas, o al veterinario de la Administración que va a inspeccionar sus instalaciones por temas de extracción y envasado de miel.

¿Cómo es la asociación de veterinarios especializados en las abejas?

Nos responde Miguel Alonso, actual presidente de AVESPA, veterinario por la Facultad de León y con postgrado ESPA, Veterinario en Asociación Leonesa de Apicultores.

Se llama coloquialmente AVESPA (Asociación de Veterinarios Especialistas en Sanidad y Producción Apícola) y cuenta actualmente con unos 70 socios en todo el territorio nacional y su función principal es la mejora del sector apícola en general y, en particular, de la sanidad y bienestar de la abeja. Recientemente se ha renovado todo el equipo de dirección, habiendo sido elegido como su actual presidente. Pueden encontrar más información en nuestra página web <https://avespa.es>.

Por ahora somos la única asociación de veterinarios en España especializada en abejas, y nos preocupamos de su bienestar, para el cual es imprescindible mantener un correcto estado sanitario, siendo una de nuestras mayores preocupaciones el control adecuado de la varroosis, la enfermedad más conocida dentro y fuera de nuestro ámbito profesional y seguramente la más preocupante tanto a nivel nacional como internacional.

En nuestra asociación también tenemos especialistas en alimentación, en seguridad alimentaria y calidad de mieles, y también docentes e investigadores en muy diversos ámbitos, siempre poniendo especial interés en los distintos objetivos del bienestar de las colmenas de abejas. Animales que además de ser de vital importancia en la polinización, no debemos olvidar que son animales de producción en un sector con cerca de tres millones de colmenas en España, el país con más colmenas de toda Europa.



Abeja de exterior (precoreadora) trayendo néctar y polen.

AVESPA anualmente organiza unas jornadas técnicas por toda la geografía nacional para la formación continua de sus asociados, entre las que destaca la realizada este pasado mes de junio en las instalaciones de la Facultad de Veterinaria de la UCM. Acogieron nuevamente un evento de Apimondia, la mayor organización mundial en el área de la apicultura, algo que no ocurría en España desde hace veinte años. AVESPA se encargó de organizar un Simposio con el lema "Honeybee welfare in a healthy world". En este acontecimiento se reunieron apicultores, veterinarios, técnicos, docentes e investigadores, generando un debate plural y diverso; acudieron casi doscientas personas de veinte nacionalidades. Este simposio ha sido un éxito a nivel de asistencia y de contenido científico, permitiendo un diálogo entre el sector productivo nacional y las élites de la investigación apícola. Un sector que ha vuelto a ver como otro Simposio de Apimondia ha regresado a España después de mucho tiempo, y esta vez gracias a AVESPA.

¿Qué interés tienen las abejas para los veterinarios?

La respuesta nos la cuenta Dolores Sánchez, veterinaria por la UCM, con postgrado ESPA, anterior presidenta de AVESPA y funcionario del Cuerpo Nacional.





Veterinario en colmenar productivo.

Para los veterinarios la apicultura, es decir, la cría de las abejas consideradas como animales productores de alimentos, supone un importante y reciente campo profesional, en el que, al igual que para el resto de las ganaderías, el veterinario juega un papel clave en distintos ámbitos.

En el ámbito sanitario, debemos responsabilizarnos del asesoramiento sobre medidas de bioseguridad que se deben establecer en cualquier explotación apícola, sin olvidar la realización de un buen diagnóstico de las diferentes patologías que afectan a las abejas, su tratamiento y control, así como las prescripciones veterinarias, en su caso.

En la seguridad alimentaria, el veterinario apícola debe informar sobre buenas prácticas de higiene y manipulación en la recolección y conservación de

los distintos productos apícolas (miel, polen, jalea real, etc.), para evitar la presencia de residuos de medicamentos y otros posibles contaminantes, garantizando de esta forma que esos productos apícolas sean seguros para todas aquellas personas que los consumen.

En cuanto a la productividad y bienestar animal, es imprescindible el asesoramiento sobre técnicas de manejo y buenas prácticas apícolas (en alimentación, reproducción, trashumancia, etc.), así como de los parámetros de bienestar animal que se deben respetar, lo que unido a una buena situación sanitaria se traduce sin duda en un incremento de la productividad y, por ende, de la rentabilidad de las explotaciones apícolas.

Y no debemos obviar el impresionante trabajo realizado en labo-

ratorios en diferentes campos: diagnóstico de enfermedades, caracterización de mieles, control de calidad y lucha contra el fraude en los productos apícolas. Por supuesto en el campo de la Investigación apícola, nuestro país es puntero en muchos temas: descripción de nuevos patógenos, control de enfermedades, nuevos medicamentos y situación de la resistencia a los actuales, alimentación, reproducción, genética, innovación, etc.

Para los veterinarios por todas estas oportunidades profesionales que las abejas y sus productos nos brindan, de forma simbiótica los veterinarios somos estratégicos para contribuir a su supervivencia y bienestar, beneficiando asimismo al medio ambiente y a los seres humanos, en definitiva, un ejemplo inequívoco del concepto One Health.



Varroa hembra adulta sobre tórax de abeja melífera.



¿Desde cuándo se considera la apicultura como una ganadería?

A esta pregunta responde Claudio Villar, licenciado por la UCM, apicultor y veterinario en la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha.

La apicultura es una actividad que desde el punto de vista legal lleva considerándose ganadería desde el principio de la ordenación ganadera en España. Como antecedentes del papel del veterinario en apicultura estaba la ley de Epizootias de 20 de diciembre de 1952 y su reglamento (Decreto de 4 de febrero de 1955) ya establecen las enfermedades de las abejas, en concreto loques, nosemosis y acariosis, como enfermedades del ganado apícola que deben tener medidas de control.

La apicultura aparece relacionada como ganadería muy recién-

temente, entre otras normas, en el Real Decreto 364/2023, de 16 de mayo, por el que se establecen las bases de desarrollo de la normativa de la Unión Europea de sanidad animal, en lo relativo a las obligaciones de vigilancia del titular de la explotación y al Plan Sanitario Integral de las explotaciones ganaderas, y por el que se modifican varias normas de ordenación ganaderas.

En su Capítulo 1 (Artículo 1) establece que el presente real decreto tiene como objeto establecer las obligaciones de vigilancia de la persona titular de la explotación y el régimen de visitas zoonosanitarias, de conformidad con lo establecido en la normativa de sanidad animal de la Unión Europea. Además, establece la obligación para determinadas explotaciones de disponer del Plan Sanitario Integral, recogido en el artículo 6 y determina las funciones asignadas a

la persona que tenga la condición de veterinario de explotación.

En su punto segundo deja claro que se aplicará a las siguientes explotaciones ganaderas de las especies destinadas a la producción de alimentos, al aprovechamiento comercial de los mismos o a fines agrarios. "Apicultura: las abejas", queda explícitamente escrito como punto "h" en su página 6.815.

Por tanto, no hay duda de la consideración como actividad ganadera de la apicultura a todos los efectos.

¿Qué hace un veterinario de una ADS que tiene abejas?

Parece una pregunta con una respuesta sencilla, pero sin duda no lo es. Esto nos dice Dolores Moreno, licenciada por la UCM, con postgrado ESPA y actualmente veterinaria en la Asociación de Apicultores de Guadalajara.





Colmena de cuadros móviles llenos de abejas negras de la raza *Apis mellifera iberiensis* (autóctona, muy trabajadora y un poco agresiva.)

Para empezar, un veterinario que quiera dedicar su actividad profesional a la apicultura debería adquirir formación suficiente sobre el insecto *Apis mellifera*, tanto en su anatomía, reproducción, comportamiento, patologías, necesidades nutricionales, así como en su manejo.

La apicultura nada tiene que ver con otras actividades ganaderas. Trabajar con insectos no es fácil, ya que muchos factores influyen sobre las abejas y por ende sobre su capacidad de producir alimentos. La temperatura, las precipitaciones, enfermedades, nuevas plagas como la famosa avispa asiática (*Vespa velutina*), que afecta principalmente a la zona norte de la Península y más recientemente la llegada de avispa oriental (*Vespa orientalis*) por el sur, así como otros factores ambientales, hacen que la producción apícola sea impredecible y compleja.

Con estos antecedentes, empiezo a responder a la pregunta obje-

to de este artículo. El veterinario de una ADS Ganadera Apícola, primero se forma a conciencia sobre un tipo de ganado y una actividad compleja, para continuar, desarrollará un programa sanitario que recoja las obligaciones sanitarias que estén reguladas en ese momento y comprobará el cumplimiento de dicho programa por todas las explotaciones integrantes de la ADS Ganadera. Este último paso incluirá la gestión de recetas, relleno de hojas de libros de explotación, subidas de documentos las plataformas virtuales de las CCAA, y un largo etc.

El trabajo del veterinario apícola no termina aquí, ya que, además, deberá asesorar y formar pacientemente a los apicultores integrantes de la ADS Ganadera sobre las obligaciones de estos como ganaderos, así como en cambios legislativos que afecten a la actividad y a los productos alimenticios que se obtienen de las abejas.

La normativa europea en materia de sanidad animal ha sufrido una profunda transformación, basándose en el lema “más vale prevenir que curar” y resulta imprescindible abordar la sanidad animal desde la perspectiva ONE HEALTH (“una sola salud”).

A nivel nacional, el Real Decreto 364/2023, pone en valor la figura del veterinario responsable de una explotación ganadera, un hecho especialmente importante para el veterinario apícola, cuya figura no era obligatoria en muchas CCAA, pero a la vez, genera un aumento importante en el trabajo y de responsabilidad. No hemos de olvidar que estos cambios no siempre son bien recibidos por los ganaderos, ya que implican nuevos gastos que deberán afrontar, así como más tareas burocráticas.

Finalmente, y esto depende mucho de la ADS Apícola y/o de la Asociación Apícola para la que se trabaje, el veterinario apícola será

docente, administrativo, contable, asesor de seguros, tramitador de subvenciones y un largo etcétera de cometidos que harán su día a día absolutamente imprevisible.

¿Cuáles son las actividades del médico veterinario relacionadas con la apicultura?

Es el turno de Carlos Marín, veterinario por la Facultad de León y asesor técnico de campo para varias asociaciones de apicultores en el norte de España.

Las actividades del veterinario relacionadas con la apicultura pueden ser tan numerosas como campos en los que nuestra profesión tiene presencia. Primero habría que nombrar aquellas funciones que son competencia exclusiva de nuestra profesión. Por un lado, el veterinario vela por la seguridad alimentaria humana y los productos derivados de la apicultura no son una excepción. Por otro lado, en el campo de la medicina animal, el diagnóstico de sus enfermedades, así como de la prescripción de aquellos medicamentos que se utilizan para garantizar la salud de las colonias de abejas también es potestad exclusiva del veterinario.

Además, existen multitud de tareas en las que, sin ser actividades reservadas a ellos, los veterinarios pueden desarrollar todo su potencial profesional. En el campo de la producción ganadera y asesoramiento a los apicultores, los veterinarios de campo son pieza fundamental para mejorar las prácticas de manejo, la selección genética, el diseño de alimentación artificial, etc.

En el campo de la producción de alimentos para el ser humano, los veterinarios desarrollan sus conocimientos, por ejemplo, en el diseño de las plantas procesadoras, la protección de los productos

mediante marcas de calidad, la investigación de nuevos alimentos, más nutritivos, más saludables y seguros, los planes de polinización de cultivos, etc.

Y no olvidemos a los veterinarios investigadores que trabajan en laboratorios, universidades... y que son imprescindibles para el entendimiento de la biología, fisiología y patologías de un insecto todavía muy desconocido en sus aspectos ganaderos e irremplazable, por su labor polinizadora, en la cadena de producción de alimentos humanos, así como en el mantenimiento de los ecosistemas.

terinario de ganadería apícola. Tenemos que saber las horas que se imparten relacionadas con la apicultura en la formación del graduado en veterinaria Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid. Actualmente solamente se imparten 5 horas en total en 3 asignaturas independientes 3 horas en las asignaturas de Enfermedades Parasitarias e Infecciosas y 2 horas en la asignatura de Cría y Producción Animal I. Desde el punto de vista práctico y teniendo en cuenta la importancia que tiene el sector en España podemos decir que son insuficientes para la formación de un veterinario que se pueda dedi-

“ Los cambios en el clima como la temperatura o las precipitaciones, así como las enfermedades, y las nuevas plagas como *Nosema ceranae* o la famosa avispa asiática (*Vespa velutina*), así como otros factores agrícolas y medioambientales, hacen que la producción apícola actualmente sea impredecible y compleja, ya que debe equilibrar la demanda del mercado con la polinización y el bienestar de las colonias. ”

¿Qué tengo que hacer para poner unas colmenas y practicar antes de ser veterinario de ganadería apícola?

Para responder a estas preguntas y conocer la situación actual, hablamos con Jesús de la Fuente, Veterinario, Doctor y Profesor de Producción Animal de la UCM y responsable de la Unidad Ganadera Apícola de la Facultad de Veterinaria.

Voy a contestar a la pregunta en orden inverso, primero a la segunda cuestión que me planteas sobre prácticas antes de ser ve-

car a la ganadería apícola. Teniendo en cuenta que para manejar abejas la formación del veterinario es crucial, porque al tratarse de insectos sociales no se trabaja con el individuo sino con el superorganismo (colonia de miles de abejas) y eso hace que sean necesarios unos conocimientos básicos no sólo de apicultura, sino de biología animal, cruciales para poder desarrollar correctamente la función de Veterinario apícola, ya que la aplicación de manejos zootécnicos o la aplicación de tratamientos están más en función de la biología de la colonia como superorganismo que de la abeja como individuo.



La Facultad de Veterinaria de la UCM en conjunto entre los dos Departamentos que impartimos docencia en apícola, el Departamento de Producción Animal y el Departamento de Sanidad Animal, hemos puesto en marcha una Unidad Ganadera Apícola para que la Facultad de Veterinaria cuente con instalaciones para la formación de futuros veterinarios en apicultura. En este sentido, además estamos desarrollando curso de pregrado y de postgrado para la formación en el campo de la apicultura. En Pregrado "Vida y crianza de abejas para veterinarios" y en Postgrado "Sanidad y Producción Apícola".

En relación la posibilidad de poner colmenas las puede colocar cualquier persona pero debería conocer previamente como manejarla, porque las abejas no son como las mascotas. Lo primero sería haber realizado curso que hay muchos y variados y también es necesario cumplir con ciertas normativas. En primer lugar, se debería contar con un recinto adecuado para situar las colmenas, en lo posible, con abundante flora melífera. Esto se puede realizar en fincas propias, de familiares o de alguien que precisa de un permiso escrito. En España, los requisitos difieren según la Comunidad Autónoma, y es necesario conocer la legislación local. En general, se necesita obtener un Número de Registro de Apicultor previo, el cual se consigue obteniendo los documentos como el DNI del solicitante, permiso del Ayuntamiento para realizar actividad apícola, justificación del derecho al disfrute del terreno (contrato de arrendamiento o permiso escrito del dueño), croquis del emplazamiento con las distancias a poblaciones, carreteras, etc. Con este la documentación necesaria, se debe acudir a la Oficina Comarcal Agraria (Servicios Veterinarios) para presentar la solicitud de inscripción en el Registro Oficial. En

algunas comunidades es necesaria una Memoria Veterinaria sobre el proyecto, conviene prepararla con la ayuda de una asociación de apicultores. Es además conveniente contratar un seguro de robos y daños a terceros. Tras completar los pasos anteriores, la Delegación Provincial de Agricultura formalizará la inscripción y otorgará un código de explotación y el colmenar deberá tener placas indicadoras de precaución de abejas y con el Código REGA y

1. Formación en la Industria Farmacéutica: Obtener un máster en Industria Farmacéutica o adquirir experiencia en diversos roles dentro del sector, proporciona una visión integral que permite enfrentar los grandes retos de este sector.

2. Formación específica en apicultura: Aunque no es obligatorio, realizar cursos o especializaciones en apicultura puede ser muy beneficioso. Programas como el Curso de Especialista en Sanidad

“ El veterinario en España debe ser consciente de una situación que preocupa mucho a los apicultores y consumidores: el origen de las mieles. Esto se debe, sobre todo, a la importación de mieles a bajo precio de países terceros como China o Argentina, lo que puede explicar por qué actualmente al consumidor le resulta muy difícil identificar el país de origen de la miel en las etiquetas. ”

un teléfono de contacto para que se puede identificar al propietario en caso de algún percance con las colmenas.

¿Cómo se forma un veterinario para trabajar en una empresa farmacéutica con productos en apicultura?

Nos lo cuenta Miguel Ángel Rodríguez, veterinario y doctor por la UCM y actualmente director de la Unidad de negocio de apicultura en Véto-pharma. El camino de un veterinario hacia una carrera exitosa en la industria farmacéutica en el sector apícola combina formación académica, experiencia práctica y pasión por el cuidado animal. Para ello, es fundamental seguir una serie de pasos estratégicos:

y Producción Apícola impartido por la UCM ofrecen conocimientos valiosos en esta área.

3. Experiencia práctica: La adquisición de experiencia en el manejo de colmenas y en el cuidado de la salud de las abejas, ya sea a través de prácticas específicas, trabajos en apiarios o colaboraciones con asociaciones de apicultores es altamente recomendable.

4. Conocimiento en farmacología: Familiarizarse con la farmacología veterinaria, especialmente en medicamentos y tratamientos utilizados en apicultura, es crucial. Puede ser útil realizar cursos específicos sobre medicamentos veterinarios.

5. Investigación y desarrollo: Muchas empresas farmacéuticas buscan veterinarios con experien-

cia en I+D. Participar en proyectos de investigación o trabajar en laboratorios puede abrir puertas significativas en este desarrollo profesional.

6. Networking y contactos en la industria: Asistir a conferencias, ferias y eventos del sector puede ayudar a establecer conexiones valiosas y mantenerse informado sobre las últimas tendencias y desarrollos.

7. Formación continua: Mantenerse actualizado en las novedades del sector a través de seminarios, conferencias y publicaciones especializadas. La combinación de educación específica, experiencia práctica y una red profesional sólida es fundamental para que un veterinario tenga éxito en la industria farmacéutica en apicultura.

Como colofón de esta concentrada información actualizada de veterinarios dedicados a las abejas, es importante terminar recalcando cuales son los mayores retos a los que se enfrenta nuestra profesión. Uno de los problemas más graves es indiscutiblemente la situación sanitaria general, en la que se incluyen enfermedades como la evidente varroosis y la silenciosa nosemosis, entre otras muchas. Además, la situación se ve agravada por nuevas plagas como los avispones asiáticos (*Vespa velutina* y *Vespa orientalis*), la presión de especies que se alimentan de abejas como el abejaruco (*Merops apiaster*), los efectos del cambio climático, las sequías, el uso inadecuado de fitosanitarios, y los conflictos con algunos agricultores, por ejemplo los derivados de la polinización de cultivos como el naranjo (los consumidores prefieren los cítricos sin pepitas, por lo que no quieren que las abejas las fertilicen). A esto se suman los recientes cambios agroganaderos como la conversión de terrenos silvestres en



Panales en paralelo con la separación necesaria para trabajar dos abejas a la vez, una en cada panal (paso de abeja).

áreas de cultivo, la presencia de monocultivos, la sobrecarga ganadera apícola y la explosión de la trashumancia apícola y la falta de relevo generacional.

.....
Para finalizar, el veterinario en España debe ser consciente de una situación que preocupa mucho a los apicultores y consumidores, como es el origen de las mieles, debido sobre todo a la importación de mieles a bajo precio de países terceros como China o Argentina, que puede explicar porque actualmente al consumidor le resulta muy difícil identificar el país de origen de la miel en la etiqueta y los estantes de los supermercados. Aunque la UE ha comenzado a dar pasos para que los consumidores puedan conocer el país de origen de la miel y el porcentaje de cada procedencia en las mezclas de mieles, aún queda camino por recorrer. La

compleja situación del mercado mundial de la miel ha llevado a muchos apicultores profesionales en España a intentar competir con esas mieles vendiendo su producto a granel, a precios por debajo de su costo de producción. Sin embargo, como aspecto positivo, algunos apicultores están logrando enfrentar la crisis de precios mediante la venta directa de sus cosechas y la creación de marcas propias, sobre todo en zonas con Denominaciones de Origen Protegidas (DOP) o Indicaciones Geográficas Protegidas (IGP), que todavía no existen en la Comunidad de Madrid. Sin embargo, en Madrid se producen mieles de gran calidad que aprovechan la diversidad de flora de la región, y que en muchos casos se comercializan con certificaciones de calidad y sostenibilidad, aunque sin las protecciones de origen que otorgan las DOP o IGP.



¿Qué debemos saber de las abejas?

1 Sobre *Apis mellifera iberiensis*

En nuestro planeta existen unas 20.000 especies de abejas diferentes, la mayor parte de ellas solitarias. Entre ellas encontramos las abejas melíferas, insectos sociales del género *Apis*.

Apis mellifera es la especie de abeja con mayor distribución en el planeta. Se ha extendido por los cinco continentes debido a su excelente aclimatación y a su mayor rentabilidad desde el punto de vista apícola. Sus colonias llegan a tener hasta 100.000 abejas. **Está dividida en más de 20 subespecies y en España encontramos una subespecie única *Apis mellifera iberiensis*.**

Otras especies melíferas de *Apis* son *Apis dorsata* y *Apis laboriosa* (grandes, agresivas del sureste asiático), *Apis cerana* (más pequeña, colonias de unas 7 mil abejas y distribuida en Asia) y *Apis florea* (la más primitiva y muy pequeña, no son agresivas y viven al aire libre, también en sureste asiático).

2 El origen de la apicultura

Las abejas sociales productoras de miel del género *Apis* existen desde el **Mioceno** (10 a 20 millones de años), mucho antes de la aparición del ser humano.

La **apicultura primitiva** consistía en recoger la miel de los enjambres silvestres cuando la miel estaba madura. Posteriormente aprendimos a manejar los enjambres dentro de colmenas hechas de paja, barro o troncos de árbol huecos; a finales del verano el apicultor recogía los panales con miel destruyendo parte de su estructura, por lo que se mataban muchas abejas y colmenas, pero guardaba algunas íntegras para invernarse.

La apicultura moderna o movilista se desarrolló utilizando marcos móviles fácilmente extraíbles e intercambiables dentro de la caja o colmena, una vez se conoció la distancia que las abejas usaban para no crear puentes de cera entre panales adyacentes llamado "paso de abejas". De esta manera se extraen los cuadros con miel sin afectar el estado natural de la colonia.

La apicultura transhumante se realiza en España trasladando en camiones las colmenas, para recolectar las distintas floraciones según aparecen por las características climáticas de cada zona (azahar, romero, lavanda, girasol, etc.).

3 Colmena o colonia

Una colmena es un espacio construido o dispuesto por el hombre como albergue del enjambre de abejas. Son viviendas artificiales que pueden ser de paja trenzada, corcho, cerámica, plástico, siendo actualmente la mayoría de madera.

La colonia debe contemplarse como un solo organismo, capaz de regular su temperatura y humedad interior, alimentarse y almacenar reservas constituido por miles de individuos capaces de vivir y defenderse, tanto de organismos menores (bacterias, hongos etc.) como de animales mayores (ratones, abejarucos, lagartos, osos, seres humanos, etc.).

El colectivo de las abejas melíferas (toda la colonia) tienen un sistema inmunológico común, en el que los propóleos, una resina que recolectan y usan para sellar y desinfectar la colmena, tiene una importante función como barrera con propiedades antibacterianas y antifúngicas.

En una colmena cada tipo de abeja tiene funciones específicas, la reina y los machos son los reproductores y las obreras atienden todas las labores vitales de la colonia: recién nacidas, **y durante sus primeros 20 días son llamadas de interior, cuidan a las larvas, limpian la colmena, producen miel del néctar y almacenan el polen, y defienden la colonia. Las más viejas son las de exterior y su función es ser exploradoras, buscando el alimento o recolectoras que siguen sus instrucciones para recolectar néctar y polen.**

4 Cómo viven las abejas

Las abejas melíferas son insectos sociales que viven en colonias, que pueden tener entre 20 mil en periodo sin flores y más 80 mil abejas en floraciones intensas.

En cada colmena hay una abeja hembra especial llamada "reina". Su trabajo es poner huevos para que nazcan más abejas. **¡Puede poner hasta 2.000 huevos en un solo día en época de floración!**

Los huevos son depositados en celdillas hexagonales y a los 3 días eclosiona una larva, alimentada por las abejas nodrizas durante 6 días. Tras ese periodo cierran la celdilla y realiza la metamorfosis completa, allí encerrada, en diferentes periodos de tiempo según se requiera una reina (± 7 días), una obrera (± 12 días) o un zángano (± 15 días).

Los zánganos son los machos de las abejas y no tienen aguijón, así que no pueden picar. Su trabajo es aparearse con la reina y luego morir, aunque cuando no se requiere su función reproductora

ayudan en ciertas tareas como la refrigeración aleteando en la piquera o acceso a la colmena, sobre todo si hay plancha de vuelo, ósea una superficie para aterrizar.

Desde que nace, una abeja hembra **obrero** trabaja unas 3 semanas en el interior de la colmena y luego trabaja en el exterior varias semanas en verano. En invierno sin esa gran actividad pueden sobrevivir varios meses dentro de la colmena, mientras que una reina puede vivir entre 2 y 5 años en condiciones óptimas.



Cuadro de cría con abejas nodrizas alrededor.

5 Curiosidades de las abejas

Las abejas obreras solo pican para defenderse. Cuando **una abeja melífera pica**, pierde su aguijón y muere poco después. El olor a veneno estimula a sus compañeras a localizar y picar en la misma zona de esa picadura.

Una abeja mueve sus alas 200 veces por segundo, lo que crea el zumbido que escuchamos cuando vuela cerca. Su intensa actividad provoca el desgaste de las alas, inhabilitándolas para continuar volando y mueren.

Las abejas melíferas y otros polinizadores contribuyen a la **polinización** de *alrededor del 75% de los cultivos alimentarios del mundo*.

Cuando una abeja exploradora encuentra comida, regresa a la colmena y hace una especie de "baille" para decirles a las demás abejas dónde está la comida. Las abejas son muy buenas para recordar el camino de regreso a la colmena. Usan el sol, los olores y otras señales para no perderse.

En una temporada de floración, las abejas de una colonia necesitan visitar **alrededor de 2 millón de flores** para producir medio kilo de miel, y cada día pueden recoger $\frac{1}{4}$ de su peso en polen, que es una fuente crucial de proteínas para las abejas y es la base de la polinización de muchas plantas.

En invierno, una colmena consume de 11 a 15 kg de miel para sobrevivir, ya que unas 20 mil abejas se agrupan en un "racimo" dentro de la colmena para conservar el calor, que llamamos "piña". Las abejas deben mantener la temperatura dentro de la colmena entre 33-36°C, y en invierno lo consiguen alimentándose para realizar movimientos activos que generan calor, agrupadas alrededor de la reina y **en verano, consiguen refrigerar la colmena con gotitas de agua y fuertes aleteos en la plancha de vuelo**.

DATOS OFICIALES: <https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/sectores-ganaderos/apicola/default.aspx>

El **sector apícola español** supone alrededor del 0,44% de la Producción Final Ganadera y el 0,17% de la Producción de la Rama Agraria, con un valor anual de su producción (miel, cera y polen) estimado en unos 62 millones de euros. No obstante, el valor de este sector va más allá de lo puramente económico, ya que la apicultura juega un papel fundamental en la conservación del medio natural, la polinización de los cultivos y el mantenimiento de la biodiversidad.

El número de explotaciones apícolas en España ha aumentado en torno al 55% en el periodo 2010/2024. España cuenta con 36.893 explotaciones (datos REGA, febrero 2024), lo que supone un aumento del 0,2% respecto al anterior ejercicio, **y alrededor del 17% son profesionales** (aquellas explotaciones que reúnen más de 150 colmenas). Es muy destacable este nivel de profesionalización de la apicultura española, ya que es el más alto de la UE. **En cuanto al censo de colmenas**, y también sobre la base del Registro de explotaciones apícolas en España (REGA), **en el mes de marzo de 2024 estaban registradas 2.803.668 colmenas, lo que supone un descenso del 9,5% respecto al 2022**. De éstas, el 80% son colmenas trashumantes.

El **consumo** aparente estimado de miel en España desciende levemente en 2023 respecto al año anterior, situándose en 650 gramos/per cápita.

En la Comunidad de Madrid hay registradas 611 explotaciones (aproximadamente la mitad trashumán) y tan solo 46 son profesionales. Hay 15.372 colmenas, declarándose algo más de 10 mil colmenas trashumantes. Hace unos 10 años (hasta 2014), había un total de colmenas inferior a 10 mil.