

## Estrategia de lucha integrada para el control de varroa: Resultados y experiencia cubana (Integrated Fight Strategy in the Varroa Control: A Cuban Experience)



**Dra. Mayda Verde Jiménez (1) - Dr. Sergio Chan Valdés (2)**

1 Médico Principal. Vicepresidencia de Apicultura. Grupo Empresarial Agricultura de Montaña. Ministerio de la Agricultura.  
E-mail: [turquino@minag.gov.cu](mailto:turquino@minag.gov.cu) Web:



[http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/curriculum/mayda\\_verde](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/curriculum/mayda_verde)  
2 Representante Bayer Handelsgesellschaft mbH (División Animal Health.). E-mail: [sergio.chan.sc@bayer-ca.com](mailto:sergio.chan.sc@bayer-ca.com) Web:  
[http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/curriculum/sergio\\_chan](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/curriculum/sergio_chan)

### Resumen

Se presenta la estrategia seguida en Cuba para el control del ácaro Varroa destructor, parásito de *Apis mellífera*, diagnosticado en abril de 1996 y distribuido en todo el territorio. Tomando en cuenta las diversas medidas que para enfrentar la varroosis aplican los apicultores del orbe, se exponen las acciones de control epizootiológico aplicadas por el Servicio Veterinario cubano a manera de **Lucha Integrada**, las que se indican en un **PROGRAMA ÚNICO NACIONAL** que abarca: el control veterinario de las poblaciones de abejas, apoyado por el reordenamiento y la modernización de la apicultura; selección y reproducción en centros especializados de abejas tolerantes a Varroa, reponiendo de forma paulatina las abejas reinas de producción por aquellas obtenidas en estos criaderos; medidas biotécnicas de control; capacitación dirigida a técnicos, extensionistas y productores con el fin de perfeccionar las buenas prácticas de manejo; priorizando lo anterior antes de optar por el uso de productos químicos (Bayvarol) u orgánicos (Apilife Var), aplicados a manera de campaña bajo control de las autoridades veterinarias estatales. La validez del método de Lucha empleado se constata por el incremento sostenido de la producción y los rendimientos (más de 45 kilogramos de miel por colmena); la eficacia de la flumetrina frente al parásito a pesar de ser el único piretroide utilizado por más de ocho años y por obtener producciones limpias. Están creadas las condiciones para controlar la parasitosis y mantener la actividad apícola con un enfoque sostenible, remplazando, restringiendo y alternando el uso de sustancias químicas con productos orgánicos.

**Palabras Claves:** Epidemiología , Varroosis , Lucha Integrada  
Epidemiology , Varroosis , Integrated Fight

## Summary

A new strategy used/ in Cuba for controlling the destructive Varroa mite, parasite of *Apis mellifera*, (which was) diagnosed in April 1996 and now spread along the whole territory, is presented in this scientific research. Taking into account the diverse (veterinary) measures that, in order to face up the current varroa mite phenomenon, are used by apiculturists all over the world, the epizootiological actions of control carried out by the Cuban Veterinary Service, a sort of *integrated fight*, and within the Cuban Unique National Program in this field are presented in this work: The veterinary control of bee colonies, supported by the rearrangement and modernization of apiculture; the selection and reproduction in specialized centers of bees capable of resisting the Varroa mite, which will be able of replacing (and increasing) gradually those queen bees to be used in production and obtained in these bee-breeding farms; biotechnical measures of controlling; training workshops for the technical staff, extension agents, and producers personnel with the objective of perfecting the proper practices of /specialized handling; prioritizing the above-mentioned steps when opting for the chemical products such as Bayvarol, or the organic ones such as Apilife Var to be applied as a supervised campaign control by the state veterinary authorities. The validity of the Fighting Method used here was effectively shown and proven from the sustained increasing in production and yields obtained (more than 45 kg of honey per beehive); the effectiveness of the flumetrina use against the parasite in spite of being the only peritroide used for more than eight years, and for achieving/obtaining clear productions, (among other relevant facts) it is considered that the proper conditions for controlling this parasitoses as well as for maintaining the adequate beekeeping activities within a sustainable approaching parameters while substituting, restricting, and alternating/taking turns the use of chemical substances with organic products are already given.

## Introducción

La apicultura cubana está enfocada hacia un sistema empresarial moderno, trashumante e intensivo. El Servicio Veterinario de atención a la especie tiene como meta alcanzar el incremento sostenido de "producciones limpias" y de calidad inobjetable, lo que sólo es posible lograr con buenas prácticas zootécnicas y sanitarias en cada punto de la cadena productiva, para mantener colmenas sanas y en equilibrio con el medio donde se desarrollan.

Sin embargo, con la introducción de Varroa destructor (Anderson y Trueman, 2000; citados por BARC, 2002), ácaro reportado en abril de 1996, se instauró y extendió a todo el país un proceso epizootico considerado en el mundo como la parasitosis de mayor impacto económico para *Apis mellifera*, por su diseminación vertiginosa y por ser la enfermedad que más recursos demanda para su control, en particular, para aquellos países que practican una apicultura intensiva (Cajero, 2000; Vandame, et. al., 2004; Ana González, et. al., 2005), razón por la cual constituye un reto para el trabajo de asistencia veterinaria.

Entre 1996 y 1997 en sólo dos provincias se perdieron más de 10000 colmenas, mortandad que fue detenida y hoy se estima como promedio anual en un 4% del parque apícola nacional, atribuibles estas muertes no directamente al cuadro morboso causado por el ácaro, sino, a las enfermedades sobreañadidas como consecuencia de la acción expoliadora del parásito, agravado por: 1) malas prácticas de manejo seguidas por

algunos apicultores que no cumplen las directivas técnicas o recomendaciones señaladas por los extensionistas y veterinarios y 2) condiciones climáticas adversas (sequía intensa y ciclones), que vienen afectando los principales neotáreos de la isla durante los últimos cinco años. (Teresa Puentes, et. al. 1998; Mayda Verde y Demedio, 2004 e INSMED, 2004; citado por Bande y Mayda Verde, 2005).

Según señalara Ana González, et. al., la OIE./2004 reporta que Varroa se distribuye en el continente americano, el Caribe, Europa del Este y Occidental y en Oceanía, por lo que se puede considerar como una pandemia, para cuyo control se ha generalizado por los apicultores, priorizar la aplicación de medicamentos químicos, alternándose en fechas recientes con los orgánicos. Los primeros, de impacto, en particular el fluvalinato (a partir de 1988), resultaron eficaces y de fácil empleo a pesar de sus inconvenientes: desarrollo de resistencia del ácaro y aparición de residuos del producto en la miel y la cera.

Como plantearan Indorf, et. al., 1996; Elzen, et. al., citados por **CONASA**, 2003 y Panettieri, 2005, otras alternativas son aplicadas, estrategias todas que no excluyen usar productos químicos u orgánicos al menos una vez por año o hasta más; no prevén erradicarlos a corto o mediano plazo; ni se proponen medidas de lucha contra el parásito a manera de Programas Nacionales que comprometa a la comunidad de apicultores y permitan ejecutar con integración, todas aquellas medidas capaces de disminuir a la par las tasas de infestación de las poblaciones de abejas involucradas en un territorio.

Partiendo de estos criterios, el objetivo del trabajo fue conformar y evaluar la estrategia diseñada y aplicada por el Servicio Veterinario de Cuba para el control y la recuperación de la salud en las poblaciones de abejas afectadas por Varroa, concebida a manera de **Lucha Integrada**, e instrumentado en un **PROGRAMA ÚNICO NACIONAL**, tomando como indicador para evaluar la recuperación sanitaria de la masa enferma, la producción de miel y los rendimientos, expresados en kilogramos de miel por colmena (kg/col) considerando el concepto de salud animal señalado por Astudillo y Rosenberg (citados por Kouba, 1987): "...aquél estado de la población animal en que alcanza una optimización de sus funciones productivas".

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para definir las medidas a incluir en Plan de Lucha Integrada para el control de Varroa, el Servicio Veterinario del Ministerio de la Agricultura, rectorado por el Instituto de Medicina Veterinaria, tomó como punto de partida las experiencias señaladas por diversos autores europeos y latinoamericanos, con más de 20 años de experiencia en investigaciones acerca de la etiopatogenia de la enfermedad y la relación conductual parásito - hospedero - medio ambiente, vinculados a la instauración, desarrollo y extinción de proceso parasitario.

La estrategia contraepizoótica debió responder a **preservar la condición de apicultura intensiva, aún en presencia de los agentes etiológicos**, centrando la atención en aquellas medidas que permitieran lograr:

1. Mantener e incrementar de forma sostenida producciones apícolas inocuas.
2. Alcanzar y mantener en abejas adultas, tasas de infestación parasitaria por debajo del 5%.

3. Reducir a corto plazo el uso de sustancias químicas; de manera paulatina cubrir la medicación de forma mayoritaria con productos orgánicos y tener opciones para alternar.
4. Disminuir los costos del control sin deprimir su eficacia.
5. Impedir la aparición de resistencia del ácaro a los ingredientes activos seleccionados.

Las medidas propuestas se aplicaron al universo de colmenas que conforman la población apícola del país, instrumentadas para cumplir por todos los actores involucrados (apicultores, técnicos, directivos e instituciones), apoyados para su ejecutoria con instrumentos de carácter legal (Anexo 1) y respaldado con una infraestructura de atención veterinaria a la especie (Anexo 2).

Para implementar y evaluar el plan de lucha establecido se tomaron en cuenta los métodos siguientes:

- Acciones de capacitación y extensionismo dirigido a cada uno de los actores de la cadena productiva.
- Evaluación periódica de la ejecución, con mecanismos de retroalimentación por el Sistema de Vigilancia Epizootiológico del IMV ó por el Plan de Vigilancia para Residuos Químicos y Sustancias Prohibidas, a tenor de la Directiva 96/23 CE.
- Apoyo material y de gestión financiera para el productor y las instituciones estatales responsabilizadas con la ejecución del plan de lucha integrada.
- Inspección Técnica de campo ó asistencia para que aplicaran las buenas prácticas de manejo.
- Apertura de Centros de Producción Especializados en la Crianza de Abejas Reinas de calidad genética probada, con la venta a los productores de más de 50000 unidades por año.
- Medidas punitivas con los infractores de las disposiciones veterinarias contempladas en el Plan de Lucha.

Los datos de producción de miel, parque de colmenas y rendimientos por meses, años y provincias se tomaron de los registros primarios de la Vicepresidencia de Apicultura del GEAM, procesados a manera de Gráfico.

La información y evaluación del cuadro clínico de la parasitosis fue recopiladas verbalmente ó por los informes de las visitas de campo, con una frecuencia sistemática y representativa de los eventos locales, aportados estos por los veterinarios especialistas en apicultura a instancia provincial del Instituto de Medicina Veterinaria (IMV) y las Organizaciones Económicas Estatales de la Apicultura.

Las tasas de infestación en abejas adultas fueron medidas por los apicultores antes y después de los tratamientos varroicidas, utilizando el método de David de Jong y corroborados eventualmente con el diagnóstico de laboratorio de la Red Diagnóstica Nacional del IMV.

## **FUNDAMENTOS Y MEDIDAS CONTEMPLADAS EN EL PLAN DE LUCHA INTEGRADA PARA EL CONTROL DE LA VARROOSIS. RESULTADOS Y DISCUSIONES.**

Conceptualmente la Lucha Integrada para el Control de Varroa puede definirse como:

**Verde Jiménez, Mayda; Chan Valdes, Sergio. Estrategia de lucha integrada para el control de varroa. 4 Resultados y experiencia cubana - Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, nº 10, Octubre/2005, Veterinaria.org ® - Comunidad Virtual Veterinaria.org ® - Veterinaria Organización S.L.® España. Mensual. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y más específicamente en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101005.html>**

***"Conjunto de acciones y tareas que permiten restablecer el equilibrio en la relación parásito-huésped-medio ambiente, a límites tales que, aún sin ausencia de agentes etiológicos, no se manifiestan signos clínicos de enfermedad, recuperando los niveles de producción esperados para la especie en el lugar, forma de explotación y época del año; con la calidad exigida para el consumo humano."***

Vandame, (2002) señaló que en el mundo se realizan numerosas investigaciones con el fin de determinar y aprovechar "Los puntos sensibles del desarrollo de Varroa para interferirlos y descubrir una técnica de lucha eficaz, de largo plazo, y respetuosa de las abejas y sus productos. Es claro que el control químico de Varroa aunque pueda ofrecer una solución temporal a los apicultores, no constituye una solución a largo plazo".

Las diferentes instituciones que conforman **CONASA** (2003) en las recomendaciones establecidas para el control de Varroa puntualizan que existen muchas opciones en el mundo, pero sugieren la necesidad de diseñar estrategias de control adecuadas a cada región ó país, ya que tanto el ácaro como las características climatológicas, íntimamente vinculadas a su reproducción, son propias de cada lugar, centrando la atención en el uso, forma y momento de tratamientos (hasta 3) de sustancias químicas, en correspondencia con las tasas de infestación evaluadas y la rotación de los principios activos para evitar el fenómeno de resistencia a los acaricidas, proponiendo el tratamiento zonal coordinado entre apicultores para evitar la reinfestación entre apiarios cercanos.

Otras opciones recomendadas por **CONASA** (2004), incluyen: 1. El uso de cuadros zánganeros (conocidos en Cuba por panales trampas de zánganos), partiendo de estudios que confirman la eliminación del 60% de Varroas mediante la incorporación y posterior eliminación, una vez operculados, de 2 cuadros zánganeros por colmenas. 2. Pisos Trampas para Varroas. 3. Uso de Vaselina.

Estas medidas, en parte coinciden con las sugeridas por Calis, et. al., 1999, autores que incluyen, además, seleccionar y mejorar la abeja en busca de tolerancia a Varroa; perfeccionar el trabajo de campo relacionado con las buenas prácticas de manejo; efectuar controles epizootiológicos que impidan la propagación del parásito y que contribuyan a bajar las tasas de infestación, así como, asociar y capacitar a los productores, sin excluir el uso de químicos u orgánicos al menos una vez por año.

Acerca del uso del panal trampa, durante el desarrollo del trabajo se introdujo un solo panal trampa por colonia no coincidiendo esta opción con el autor antes citado, tomando como elemento el hecho de impedir debilitar el crecimiento de la población de abejas. En todo momento se tuvo en cuenta introducir los panales trampa en aquellos momentos en que el flujo de los nectáreos así lo permitiera. (Mayda Verde, 2002).

Elena Patrón (2004), puntualiza la necesidad de realizar un ordenamiento del Sector Apícola a través de un Sistema de Registros que permita implementar un Plan Regional y/o Nacional Sanitario de las colmenas uruguayas.

Conocidos son los reportes de la resistencia adquirida por Varroa a los piretroides en particular al fluvalinato, comercializado como **APISTAN** y más reciente a la flumetrina vendida para uso apícola con el nombre comercial de **BAYVAROL** (Herrera, 1999; Susana B. Bruno, 2003) este último, aplicado en Cuba desde 1996, en dosis de 3.6 mg

del ingrediente activo (IA) por tira, a razón de 14.4 mg por tratamiento para colmenas a 2 cuerpos, producto seleccionado por introducir menos miligramos de IA por tratamiento que el **APISTAN**: 1600 mg de IA.

Contrastando con las estrategias señaladas por los autores citados, en nuestro caso, si bien en sus inicios comprendió la aplicación del químico BAYVAROL, la estrategia conformada se basó en la integración de todas las medidas que para el control de Varroa apuntaron los autores, adecuándolas a nuestras condiciones socio – económicas, resultando de ellos las acciones siguientes:

### **1. Control de las poblaciones de abejas a partir de un cuidadoso censo y mapeación de la apicultura presente como base para:**

- 1.1. Eliminar la apicultura no apta para modernizar, aquella de tipo artesanal mal atendida que resultan focos permanentes de los agentes etiológicos y se detectan en manos de apicultores jobistas propietarios de colmenas sin control veterinario.
- 1.2. Adecuar el número de colmenas al potencial melífero disponible en el radio de vuelo económico del apiario, paso esencial en el equilibrio alimentario y sanitario de la apicultura intensiva en su interrelación con el medio ambiente.
- 1.3. Controlar la estructura epizootiológica de las poblaciones de abejas y, a partir de ello, trazar las medidas contra epizoóticas específicas adecuadas a las condiciones puntuales de cada ecosistema.
- 1.4. Crear los Registro de Apicultores a todas las instancias, soporte para garantizar la trasabilidad de las producciones apícolas.

### **2. Asegurar las buenas prácticas de manejo por parte de todos los apicultores, dando prioridad a:**

- 2.1 Reemplazo de la abeja reina de las colmenas en producción con una periodicidad no mayor a los 18 meses, a partir de animales obtenidos en centros de crianza especializados.
- 2.2. Renovación anual de 6 panales (como mínimo) de la cámara de cría, introduciendo para ello láminas de cera estampadas con calidad sanitaria controlada por el Servicio Veterinario.
- 2.3. Crecimiento vertical de la colmena acorde con la población de abejas presente en la colonia.
- 2.4. Alimentación suplementaria con calidad, cantidad y en el momento oportuno, incluyendo ofertar el agua de bebida.
- 2.5. Mantener la higiene interior de la colonia y la del apiario.
- 2.6. Respetar las dimensiones constructivas de los elementos de colmenas, garantizando cumplir el espacio de abejas e impidiendo las piqueras adicionales.

**3. Mejorar genéticamente la abeja cubana, mediante la selección de líneas tolerantes a Varroa y con hábitos higiénicos marcados enmarcado en un Programa Nacional para el Mejoramiento Genético. Para ello, identificar numéricamente las colonias con el fin de registrar los parámetros de producción y salud que permitan multiplicar las mejores familias y fijar los caracteres deseados.**

**4. Aplicar medidas biotécnicas de control, en específico:**

4.1. El uso de un panal trampa para la cría de zánganos en colmenas donde se garantice por el apicultor retirarlos antes de su nacimiento, sólo en épocas de entrada de néctar y sin la presencia de varroicidas.

4.2. Sanear la colonia afectada por enfermedades sobreañadidas ó con tasas altas por el "método de sacudimiento" ó de "enjambre desnudo", de modo que sea posible disminuir el tenor de agente etiológicos cohabitando con la familia de abejas.

**5. A partir de cumplir los aspectos comprendidos en los puntos anteriores (1 al 4.2) aplicar medicamentos, respetando las dosis y modo de empleo señalados por el fabricante. Utilizar el químico ó el orgánico en dependencia de las tasas de infestación (> 5%: Químico y < 5%: Orgánico), bajo una campaña diseñada, dirigida y adecuada por el Servicio Veterinario de cada territorio, con medicamentos seleccionados adquiridos y distribuidos de forma centralizada por el Servicio Veterinario Nacional.**

Estas campañas se proyectaron para medicar las colonias comprendidas en las áreas focales y perifocales, sin dejar nichos no tratados que propiciaran la reinfestación ó aparecieran los mosaicos epizootiológicos en las poblaciones trabajadas.

Desde que se reportó Varroa hasta la fecha, se alterna **BAYVAROL** con el orgánico **APILIFE-VAR** (timol, mentol, eucalipto y alcanfor), este último, a partir de 1998, coincidiendo esta elección con autores como Koeniger y Fuchs; 1995; Calis, et. al., 1998 y Egaras, et. al. 1999; los que apuntaron por alternar los tratamientos químicos con aceites esenciales, ácidos orgánicos ó sustancias hormonales de eficacia variable, pero menos contaminantes.

Hasta la fecha se han venido importando y distribuyendo una cantidad de tratamientos anuales inferiores a la población de colmenas registradas, hecho que si bien es cierto ha impedido materializar de forma cabal la estrategia propugnada para este punto, afectando los resultados de control esperados, el sólo hecho de no disponer de este recurso, ha contribuido como consecuencia colateral a:

1. Se eliminen espontáneamente las colmenas menos resistentes.
2. Tengan los apicultores que prestar más atención a las medidas biotécnicas de control y a las buenas prácticas de manejo, manteniendo de esta forma bajas tasas de infestación por el ácaro.
3. Se reduzca la medicación a intervalos mayores de año y medio hasta 2 años (ó más) para colmenas productoras de miel orgánica.
4. Se disminuyó el riesgo de contaminación de la miel.
5. Se haya alargado la vida útil del piretroide.

**Verde Jiménez, Mayda; Chan Valdes, Sergio. Estrategia de lucha integrada para el control de varroa. 7**  
**Resultados y experiencia cubana - Revista Electrónica de Veterinaria REDVET ®, ISSN 1695-7504, Vol. VI, nº**  
**10, Octubre/2005, [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org) ® - [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org) ® - Veterinaria Organización S.L.®**  
España. Mensual. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet> y más específicamente en  
<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101005.html>

La Tabla 1 reflejan los resultados de las muestras investigadas por el **Plan de Vigilancia para Residuos Químicos** (1999 - 2004), resultados que corroboran la aseveración acerca de haberse preservado el riesgo de contaminación de la miel durante el período en que se aplicó el programa, con "0" residuos de flumetrina, a pesar de aplicarse sólo este químico por más de 8 años, producto que mantiene una eficacia de control al 98% en la mayoría de los casos.

La producción de miel y los rendimientos que se alcanzan en el país después del diagnóstico de Varroa y una vez aplicado el **PLAN DE LUCHA**, se reflejan en el Gráfico 1, resultando una curva ascendente con producciones por encima del año inicial de la epizootia, con dos momentos de depresión coincidentes con la no disponibilidad de productos medicamentosos para tratar las áreas focales con tasas superiores al 5% de infestación.

## CONCLUSIONES

1. Aún con poblaciones de abejas afectadas por el parásito, aplicar el Programa Nacional de **LUCHA INTEGRADA PARA EL CONTROL DE VARROA** propuesto posibilita trabajar la apicultura de forma moderna e intensiva, lo que se expresa con el incremento sostenido de la producción de miel y los rendimientos alcanzados después de diagnosticada Varroa en Cuba.
2. La estrategia seguida permite prorrogar el uso del químico de elección y prorrogar los tratamientos por más de un año de intervalos, acudiendo al químico sólo cuando las tasas de infestación son superiores al 5%, lo que reduce el riesgo de contaminar los productos de la colmena y la aparición de ácaros resistentes.
3. La selección, reproducción y venta a los productores de abejas reinas obtenidas en centros especializados, forman parte esencial del control del parásito y de la estrategia planteada.
4. Son efectivas todas las medidas biotécnicas que contribuyan a disminuir las tasas de infestación y saneen las familias de abejas del agente etiológico: panal trampa, sacudimiento, renovación de la cámara de cría, desinfección u otras. Se generalizó el uso del "panal trampa de zángano", introduciéndose un (1) panal por colmena.
5. Haber respetado las dosis y forma de aplicación recomendadas por el fabricante de **BAYVAROL** conjugado con la estrategia sanitaria presentada, puede explicar la razón por la que en Cuba, a pesar de haber trabajado por más de ocho años sólo con flumetrina, no se observa resistencia del parásito al piretroide.
6. Están creadas las condiciones para controlar el ácaro alternando los tratamientos orgánicos, con químicos y con períodos en los que se prescindan de cualquier tratamiento.
7. **Bayvarol** y **Apilife** Var resultaron opciones válidas y eficaces como parte de la estrategia diseñada.



## **RECOMENDACIONES**

Continuar aplicando el Plan de Lucha y realizar la evaluación económica de la eficacia del método.

### **ANEXO 1. REGULACIONES LEGALES VIGENTES EN CUBA QUE RESPALDAN EL DESARROLLO APÍCOLA SOSTENIBLE**

Ley 41 de la Salud Pública, del 13 de julio de 1983.

Ley 81. Ley del Medio Ambiente, del 11 de julio de 1997.

Decreto Ley 54 relativo a las Disposiciones Sanitarias Básicas, del 23 de abril de 1982.

Decreto Ley 137 de la Medicina Veterinaria, del 19 de abril de 1993.

Decreto 139. Reglamento de la Ley de la Salud Pública, del 22 de Febrero de 1988.

Decreto 176. Protección a la Apicultura y a los Recursos Melíferos y sus Contravenciones, del 22 de octubre de 1992.

Decreto 181 sobre las Contravenciones de las Regulaciones sobre Medicina Veterinaria, del 17 de abril de 1993.

Resolución Conjunta 1/99, del 25 de mayo de 1999.

Resoluciones 222/84 y 223/84 del Ministerio de la Agricultura que crea el Registro General de Medicamentos de Uso Veterinario Nacionales y de Importación, y dicta sus Reglamentos respectivos, del 20 de octubre de 1984.

Resolución Conjunta del MINSAP-MINAG (Ministerio de Salud Pública y Ministerio de la Agricultura), del 23 de marzo de 1987.

Resolución 887/89 del Ministerio de la Agricultura.

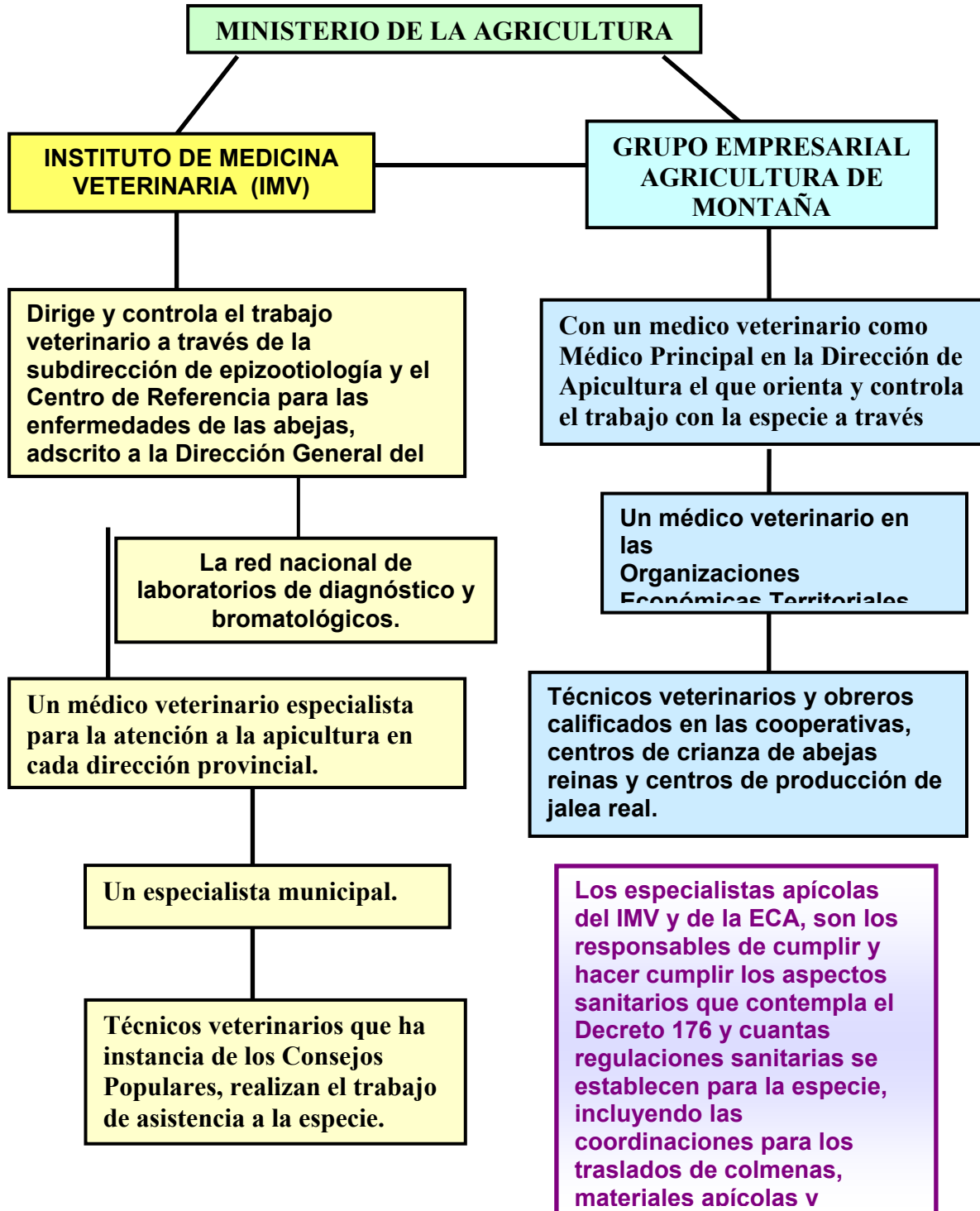
Norma Cubana: 29-04:1985. Plaguicidas. Registro de Plaguicidas.

Resolución 3/92 del Instituto de Medicina Veterinaria.

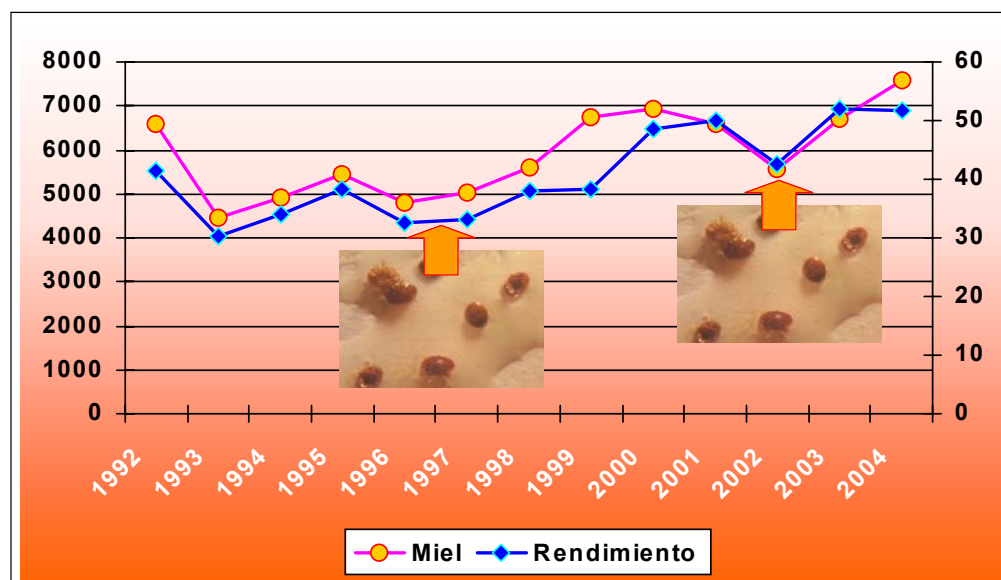
Manual de Salud Apícola. 1992. Instituto de Medicina Veterinaria. MINAGRI. Cuba.

Manual de Apicultura. Edición electrónica. (Estación Experimental Apícola).

## ANEXO 2. SISTEMA DE ATENCION VETERINARIA A LA APICULTURA



**Gráfico 1. PRODUCCIÓN DE MIEL Y RENDIMIENTOS.  
1992 – MARZO 2004**



**Tabla 1. MUESTRAS CON RESIDUOS DE ANTIPARASITARIOS (FLUMETRINA)  
1999 - 2004**

Años	N		% de muestras con residuos de flumetrina	
	Acopio	Beneficio	Acopio	Beneficio
1999	56	55	0	0
2000	34	33	0	0
2001	35	35	0	0
2002	47	47	0	0
2003	45	45	0	0
2004	22	22	0	0

N = Total de muestras analizadas.

Fuente: Cuba. Plan de Vigilancia de Residuos Químicos para dar Cumplimiento a la Directiva 96/23/EC, del 29 de abril de 1996. Instituto de Medicina Veterinaria. Minagri. Resultados de los Planes desde 1999 hasta 2004.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Bande J.M. y Verde, Mayda. 2004. Informe de Balance 2004 y Primer Trimestre 2005. Reunión Nacional de Balance. Vicepresidencia de Apicultura. GEAM. Cuba.
- BARC. (Beltsville Agricultural Research Center). 2002. Home. Varroa destructor. Bee Research Laboratory. EEUU. Página Web.
- Bruno, Susana B. 2003. Enfermedades de las Abejas. Nociones prácticas. Ed. Ciencia y Abejas. Capítulo V. Enfermedades de la etapa larval – adulta. Varroasis. Argentina. Pg. 66.
- Cajero, A.S. 2000. Epizootiología de la varroasis en México. Memorias del I Congreso Internacional de Epidemiología. México. pp. 29-35.
- Calis, J. N. M., W. J. Boot, J. Beetsma, J. H. P. M. Van Den Eijnde, A. de Ruijter y J. J. M. Van Den Steen. 1999. Effective biotechnical control of Varroa: Applying knowledge on brood cell invasion to trap honeybee parasites in drone brood. J. Apic. Res. 38(1-2): 49-61.
- CONASA (Comisión Nacional de Sanidad Apícola). 2003. Recomendaciones para el Control de Varroa. Dirección de Industria Alimentaria. Argentina. (E-campo.com). Argentina.
- CONASA (Comisión Nacional de Sanidad Apícola). 2004. Recomendaciones para el Control de Varroa. Revista Actualidad Apícola. Uruguay. No. 84, p. 62 – 63.
- Cuba. 1999 hasta 2004. Plan de Vigilancia de Residuos Químicos para dar Cumplimiento a la Directiva 96/23/EC, del 29 de abril de 1996. Instituto de Medicina Veterinaria. Minagri.
- Eguaras, M., Del Hoyo, M. y Ruffinengo, S. 1999. Varroasis en la Argentina. Serie de Actualización PROAPI. No. 6.
- González, Ana; Bernal, R. Verde, Mayda y Pérez, A. 2005. Sistema de salud en la especie apícola. Informe al Consejo Técnico Asesor del Ministerio de la Agricultura. Cuba.
- Herrera, S. 1999. Control de Varroa. II Congreso Nacional de Apicultura. Santo Domingo. República Dominicana. Memorias. Pgs. 1 – 8.
- Imdorf, A., J.D. Charriere, C. Maquelin, V. Kilchenmann y B. Bachofen. 1996. Alternative Varroa Control. Agrarforschung 3(4): 173-176.
- Koeniger, N. y S. Fuchs. 1995. Bayvarol-Streeps para diagnóstico y tratamiento de la varroasis. Registro Sanitario de Bayvarol en Alemania. Separata del Deutsches Bienen Journal. Alemania.
- Kouba, V. 1987. Epizootiología General. Cap. 4 Salud y Enfermedad de los animales. Ed. Pueblo y Educación. Cuba. Pag. 68.
- Panettieri, V. 2005. Diplomado de Apicultura. Programa de Desarrollo Humano Cuba. PENUD. UNOPS. UNIFEM. PDL Granma y Facultad de Medicina Veterinaria. Universidad de Granma, Cuba. Conferencia ([www.apau.it](http://www.apau.it)).
- Patron, Elena. 2004. CHDA Sub-Comisión Registros. Ordenamiento del Sector Apícola a través de un Sistema de Registros. Revista Actualidad Apícola. Uruguay. No. 84, p. 27 – 28.
- Puentes, Teresa; M. Verde y Nilda Fregel. 1998. Análisis de los factores de riesgo asociados a la varroasis en la República de Cuba. México. Memorias del VI Congreso Ibero-Latinoamericano de Apicultura.
- Vandame R., Colin, M. y Otero, G. 2002. Abejas europeas y africanizadas en México: la tolerancia a Varroa jacobsoni. Primera parte: Biología de Varroa. México. [www.apiservices.com/articulos/vandame/vandame](http://www.apiservices.com/articulos/vandame/vandame) .

- Verde, Mayda y Demedio, J. 2004. Evaluación de la eficacia del producto orgánico APILIFE VAR, como parte de la lucha integrada para el control de la varroasis en Apis mellifera". Cuba. Memorias 1er. Congreso de Apicultura. 1er. Encuentro Latinoamericano de Apicultores. (CD).
- Verde, Mayda. 2002. Acciones complementarias a los tratamientos contra la Varroa. Estrategias propuestas por la Dirección de Apicultura Cubana. Tema II Varroasis. Medidas de Lucha y Control. El Uso del Panal Trampa. Revista Espacio Apícola. Argentina. Año XII, No. 55, p. 4 - 11.

Trabajo recibido el 02/08/2005, nº de referencia **100507\_REDVET**. Enviado por sus autores, miembros de la [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)®. Presentado como Conferencia en junio/2005 durante el 1er Congreso de Apicultura del Mercosur, celebrado en Punta del Este, Uruguay. Publicado en [REDVET](http://www.veterinaria.org)® el 01/10/05. (Copyright) 1996-2005.

[Revista Electrónica de Veterinaria REDVET](http://www.veterinaria.org)®, ISSN 1695-7504 - [Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - [Comunidad Virtual Veterinaria.org](http://www.veterinaria.org)® - Veterinaria Organización S.L.®

Se autoriza la difusión y reenvío de esta publicación electrónica en su totalidad o parcialmente, siempre que se cite la fuente, enlace con Veterinaria.org - [www.veterinaria.org](http://www.veterinaria.org) y [REDVET](http://www.veterinaria.org)® [www.veterinaria.org/revistas/redvet](http://www.veterinaria.org/revistas/redvet) y se cumplan los requisitos indicados en [Copyright](http://www.veterinaria.org)