

EVALUACIÓN DEL MÉTODO DE REORDENAMIENTO APÍCOLA APLICADO EN LA PROVINCIA GRANMA, CUBA Y SU IMPACTO TERRITORIAL PARA EL DESARROLLO DE UNA APICULTURA SOSTENIBLE.

*Autores: Dra. Mayda Verde Jiménez¹
Dr. Alvis Zayas Basan²
Ing. José M. Bande González³
MSc. Dra. Teresa Giral Rivera⁴*

Introducción

Cuba, con un clima tropical, estacionalmente húmedo, influencia marítima y rasgos de semicontinente, posee dos estaciones claramente definidas: seca, de noviembre a abril y lluviosa de mayo a octubre. Presenta un promedio anual de precipitación de 1 375 mm. La temperatura costera promedio es de 27 °C y la media nacional de 24 °C. La humedad relativa media es del 80%. La mayor elevación del país es el pico Real del Turquino, ubicado en la provincia de Granma, el que alcanza 1 974 metros de altura. (Delgado, C. 2004).

Las características climáticas señaladas favorecen que la Isla sea prolija en plantas melíferas, con el desarrollo de la cría intensiva de abejas, sobre todo en aquellos territorios que, como ocurre en la provincia Granma, mantienen numerosas y dispersas áreas rurales, con bajo nivel demográfico, cubiertas con plantas políno-nectarífera en bosques de pluviselvas en la montaña; vegetación de premontaña; ecosistemas costeros de manglares y formaciones vegetales de galerías en el Valle del Cauto; nectáreos en su mayoría silvestres, libres de polución ambiental, donde predomina la práctica agrícola sin el uso de agroquímicos.

Antes del triunfo de la Revolución (1959), la apicultura de Granma se encontraba en manos de propietarios de fincas o de productores jobistas, con un desarrollo espontáneo, sin tener en cuenta los factores del ecosistema apícola, la polinización o la diversificación de sus producciones; carente de sistemas para el control de la calidad y la situación sanitaria de la especie. La mayoría de los apicultores practicaban la apicultura sin pretensiones de modernidad del proceso productivo (apicultura rústica o pre-empresarial) o de competitividad de la miel en el mercado nacional o externo.

A partir de 1960, la apicultura nacional cobra auge y ya en la década de los ochenta comienza en Granma a desarrollarse, con financiamiento y rectoría estatal, un movimiento para modernizar el proceso productivo; aumentar la producción de miel con calidad exportable, inocua y con garantía de trazabilidad; incrementar los rendimientos por colmena; disminuir la prevalencia e incidencia de las enfermedades infectocontagiosas e invasivas, teniendo en cuenta al apicultor, las formas de producción y el ecosistema.

Este nuevo paradigma social y productivo contribuyó a plantearse la necesidad de considerar a cada región como un Sistema formado por un conjunto de componentes sociales, económicos,

culturales y técnicos que se relacionan entre sí, señalando en tal sentido West y col. (2001) y West y col. (1998) que, para representar estos Sistemas, es esencial contar con indicadores, que permitan determinar la estructura apícola de una región, identificando las prioridades epidemiológicas, productivas y económicas de la misma.

Tomando como base el trabajo desarrollado por Verde, M. y Álvarez, C. (1995) para la organización de la explotación apícola de las provincias Holguín y Las Tunas y las experiencias obtenidas con la generalización del Método de Reordenamiento propuesto por Verde, M. y Álvarez, C. (1989) y Verde, M. (2005; 2002; 1999 y 1990), el propósito del presente trabajo es, abarcando la estructura social y productiva, evaluar el impacto que la aplicación del Método provocó en la rama apícola de la provincia Granma y el posible efecto que puede tener en el desarrollo sostenible de la actividad en este territorio, respetando las exigencias de calidad que para los productos de la colmena demandan los clientes.

Materiales y métodos

Como punto de partida se utilizó el Informe del trabajo de campo efectuado en doce de los trece municipios que conforman la Provincia Granma (Verde, M. y Álvarez, C. 1988), documento que recoge los resultados del censo y la mapificación de los apicultores y sus apiarios y, a partir del análisis participativo, las propuestas señaladas para cada caso (I y II Etapa), según la Metodología concebida por los autores, reflejando éste los datos siguientes: nombre del propietario; nombre y ubicación territorial del o sus apiarios; cantidad de colmenas; tipo de apicultura (rústica o moderna); eficacia del control veterinario sobre las familias de abejas, en correspondencia con lo establecido para la especie por el Sistema del Ministerio de la Agricultura; producción; rendimientos y forma en que el apicultor comercializa la miel.

Se tuvo en cuenta, además, las propuestas de acciones individuales y territoriales y el método de trabajo seguido por los ejecutivos para acometerlas. Para evaluar el resultado de lo ejecutado (III Etapa), los indicadores analizados fueron los siguientes:

1. Total de apicultores al comienzo del reordenamiento (1988) y posterior a éste, comparando la participación de la fuerza productiva con la producción de miel, los rendimientos y la cantidad de colmenas del territorio en los diferentes momentos.
2. Producción de miel alcanzada (en toneladas métricas): serie histórica desde 1983 hasta 2004.
3. Tipos de colmenas (rústicas o modernas) como resultado de la encuesta realizada para el reordenamiento en 1988 y hasta el 2004.
4. Forma de producción en cuanto al control veterinario y las relaciones contractuales para la comercialización de los productos de la colmena.
5. Rendimiento por colmena de la producción de miel, expresado en kilogramos (Kg) de miel por colmena (Kg./col.) considerando la serie histórica desde 1983 hasta 2004.

Los datos se obtuvieron de la Vicepresidencia de Apicultura del Grupo Empresarial Agricultura de Montaña (Bande, 2004), información que permitió valorar y comparar los indicadores seleccionados, cinco años antes de Reordenar el territorio en 1988 con los resultados posteriores.

Se trabajó con las Series Históricas de producción, analizando un total de 21 años, considerando la producción y los rendimientos alcanzados como la expresión de la salud colectiva e individual de las poblaciones de abejas.

Para facilitar la interpretación de los resultados, se confeccionaron Tablas y Gráficos.

Resultados y discusión

Por todo el mundo los gobiernos se esfuerzan por conseguir un equilibrio óptimo entre la ordenación del medio ambiente, el desarrollo económico y los valores sociales, para responder a las necesidades de la sociedad sobre una base sostenible, por lo que garantizar ordenar una explotación animal o vegetal sostenible, con un enfoque por ecosistemas según Davey, y col. (2003), son conceptos importantes a tener en cuenta y coinciden con los propósitos señalados por Verde, M. y Álvarez, C. (1989a., 1989b. y 1995) y Verde, M. (1990 y 2005) en la Metodología establecida y aplicada para reordenar el sistema de explotación territorial de la apicultura, en Cuba.

Enfocado para la ordenación forestal sostenible, Dave S. M. y col. (2003), puntualizan que se trata de obtener para la comunidad un rendimiento equilibrado de todos los usos de los bosques (léase apiarios) dentro de un marco de planificación regional que combine objetivos medioambientales, comerciales, sociales y culturales de manera que, en la medida de lo posible, se asegure la sostenibilidad de todos los valores forestales (léase apícolas), elementos traspolables a la apicultura moderna e intensiva con el fin de producir en empatía con la sabiduría de la naturaleza (Vit, P., 2005).

Los objetivos del reordenamiento apícola proponen abarcar los doce principios y orientaciones operacionales para el enfoque por ecosistemas establecidos por el Convenio Sobre la Diversidad Biológica (CBD, 2001, citado por Davey, S. M. y col, 2003) de las Naciones Unidas, resumidos para este caso en los aspectos siguientes:

- ⇒ Incorporar nuevos productores, como opción de empleo reutilizable; remunerados, capacitados y atendidos por el Sistema Agropecuario Estatal;
- ⇒ Aumentar y diversificar la producción y los rendimientos de miel por colmena;
- ⇒ Modernizar el universo de las colmenas del territorio;
- ⇒ Restablecer la salud de las colonias y poblaciones de abejas sanitariamente deficientes, sin el uso de fármacos;
- ⇒ Garantizar el control veterinario al total de la masa;
- ⇒ Consolidar las buenas prácticas de manejo y manufactura.

- ⇒ Canalizar a través del Estado la comercialización de la producción obtenida en el territorio, con calidad total y garantía de trazabilidad;
- ⇒ Incrementar el parque de colmenas ampliando las áreas en explotación;
- ⇒ Trazar estrategias de reforestación que abarque intereses diversos pero simultáneos con la apicultura y
- ⇒ Asegurar la polinización entomófila con armonía del animal en interacción con el ecosistema.

Salvados los obstáculos Legales para la aplicación de la estrategia organizativa, a partir de 1988 comenzaron a reordenarse este territorio, donde fueron censados 1039 tenedores de colmenas. De ellos, 77% mantenían una apicultura clandestina, con 22% de las colmenas sin control (S/C) del Servicio Veterinario Estatal (*Tabla No. 1*), constituyendo posibles focos activos de enfermedades infecto contagiosas e invasivas para la especie o reservorios de agentes etiológicos, situación de riesgo para el futuro productivo de la actividad; la trazabilidad y la calidad de las producciones comercializadas.

Tabla 1 Apicultores, tipo de colmenas y forma de producción 1988 – 2004.

AÑOS	APICULTORES			COLMENAS								
	C/C	S/C	TOTAL	RÚSTICAS			MODERNAS			TOTAL		
				C/C	S/C	T	C/C	S/C	T	C/C	S/C	T
1988	243	796	1039	216	5038	5254	19676	549	20225	19892	5587	25479
%	23	77	100	1	20		77	2		78	22	100
2004	305	0	305	0	0	0	15894	0	15894	15894	0	15894
%	100	0	100	0	0		100	0		100	0	100

Leyenda: C/C = Con control. S/C = Sin control. T = Total.

Cabe destacar que si bien en 1988 aparecieron 796 productores clandestinos, cuya producción se comercializaba sin garantía de calidad, una vez ejecutado el reordenamiento, el total de los productores pasaron a contratar sus producciones (C/C) con el Estado, asumiendo las regulaciones que en materia sanitaria se establecen en el país, con garantías para el proceso productivo, el beneficio y la comercialización. (Ver Anexo 1)

Villanueva, R. y Collí-Ucan, W. en 1997 realizaron un levantamiento de la apicultura presente en la península de Yucatán, México y detectaron que la mayor parte de los apicultores eran pequeños productores pues, por encima del 95% de los encuestados poseían entre 1 a 50 colmenas, mientras que sólo una minoría resultó ser propietarios de más de 50 colmenas.

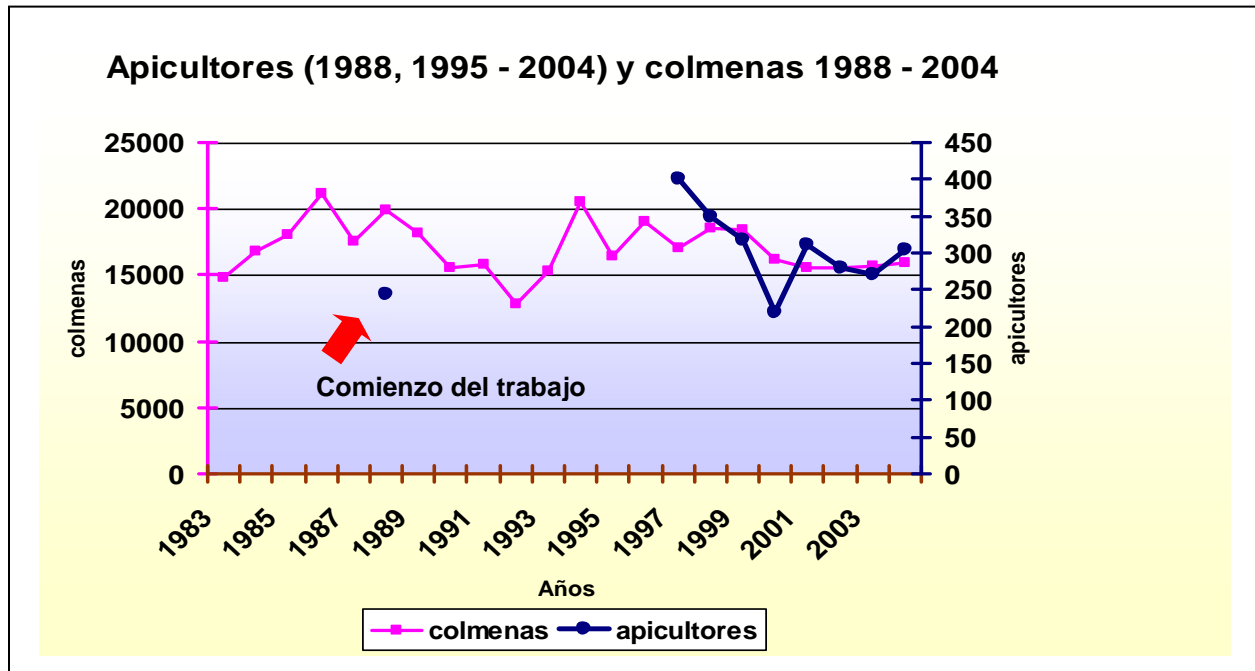
En el caso de Granma predominaba la apicultura del tipo moderna pre-empresarial en manos de los apicultores bajo control veterinario, con un promedio de 81 colmenas por propietario, mientras que el 20% del total de las colonias encuestadas eran colmenas rústica, situación revertida a partir del propio año 1988, con el trasvase de las familias a colmenas modernas del tipo Langstroth modificadas, controladas y ordenada su distribución espacial en función del potencial melífero disponible para las abejas en el radio de vuelo económico de cada apiario autorizado.

Como significativo se destaca que el número de apicultores registrados en 1988 bajo control veterinario (C/C) representaba solo el 23% (243) de los 1039 encuestados (Gráfico 1). De esta manera y como consecuencia de las medidas propuestas en la II Etapa prevista en el Método aplicado, a 476 productores no se les emitió Licencia Veterinaria para la tenencia de colmenas, resultando imprescindible eliminar sus emplazamientos por diversas causas: malas prácticas de manejo; focos activos de enfermedades infecto contagiosas o invasivas sin posibilidades de recuperación; intercepción de los radios de vuelos de sus apiarios con Centros Genéticos especializados para la crianza de abejas reinas, naves apícolas o en manos de productores asociados con mayor antigüedad y bajo control veterinario; entre otras razones.

Trabajar con el mapa, reajustar la carga de colmenas, abrir caminos rurales, trochas, construir viales, organizar la infraestructura de atención al productor, capacitarlo y contar con el esfuerzo y la voluntad de la comunidad para el desarrollo del gremio, permitió que surgieran nuevas áreas susceptibles de ser explotadas para la producción apícola, lo que a su vez ha hecho posible incorporar nuevos productores, abriéndose fuentes de empleos redituables para las áreas rurales, opción semejante a lo sugerido por Akumsi, A. (2003), para el desarrollo de Programas Rurales; manteniéndose todos los años el número de apicultores incorporados por encima del inventario al inicio del trabajo, excepto en el año 2000, momento en que tiene un ligero declive como consecuencia de cambios en la organización de la base productiva.

Lo antes señalado explica la razón por la cual cuando se comparan el total de colmenas presentes en el momento del reordenamiento con el parque vigente durante los cinco años posteriores al comienzo y la culminación del trabajo, de forma obvia se aprecia un decrecimiento marcado de este indicador, producto del reajuste del número de colmenas a las áreas, volviéndose a experimentar un incremento a partir de 1993, pero ya en este momento sólo se crece con colmenas modernas, bajo control del Servicio Veterinario y aprovechando áreas melíferas antes no explotadas (Gráfico 3).

Gráfico 1



No ocurre así con los rendimientos (Gráfico 2), los que experimentaron un discreto incremento, antes por debajo de los 50 kilogramos de miel por colmena y después por encima durante los cuatro años que precedieron a la ejecución de la modernización y reajuste de la explotación territorial a partir de lo propuesto, tendencia de crecimiento que aún se mantiene y que no fueron ni han sido mayores por coincidir con otros factores externos (sequía, ciclones y carencia de algunos insumos productivos) que impidieron alcanzar mejores resultados, sin dejar de señalar que, después del primer año de modernizada una familia de abejas no es posible que esta exprese todas sus potencialidades productivas pues se encontrará en proceso de desarrollo.

Los factores que de manera externa influyeron en el número de colmenas y los resultados productivos en la apicultura nacional fueron analizados por Bande, J. M. y Verde, M. (2005), enmarcando la década del 90 con el llamado “Período Especial” el que causó un sensible decrecimiento en la producción de miel como consecuencia de la desaparición del Campo Socialista y con ello, las relaciones económicas de ayuda mutua entre los países miembros, unido al recrudecimiento del bloqueo económico impuesto a Cuba por los Estados Unidos, factores todos que llevan a la apicultura a tocar fondo en el año 1993, con registros nacionales de 4 458 t de miel, obtenidas con un promedio de 141 947 colmenas y un rendimiento de 31,4 Kg. de miel por colmenas, situación que involucró también a este territorio. (Gráfico 3).

Gráfico 2 Colmenas y rendimientos 1983 – 1992

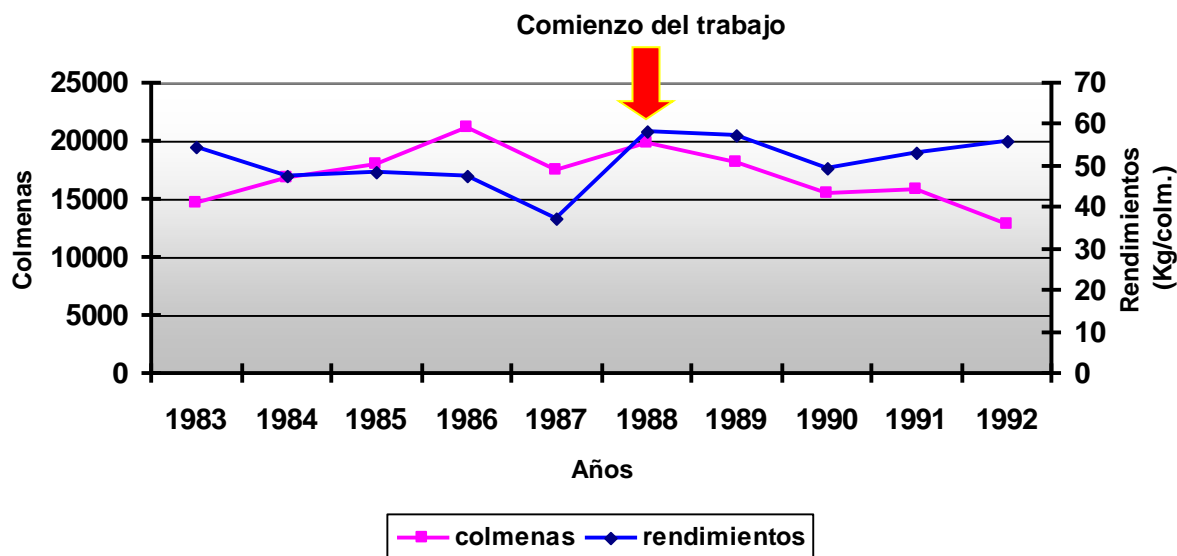
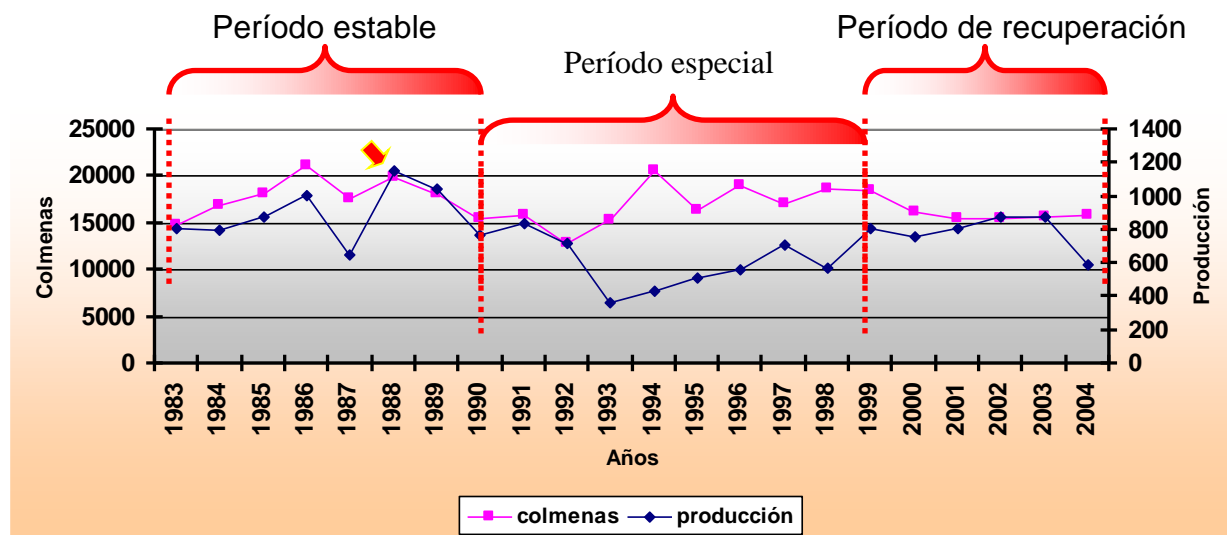


Gráfico 3 Serie histórica de la producción de miel (TM) y las colmenas de la provincia Granma 1983 – 2004



En el Gráfico anterior se aprecia un descenso marcado en la producción de miel de los 11 años que precedieron al comienzo del reordenamiento (1988), sin que este declive sea tan manifiesto para el caso del parque de colmenas. Tomando en cuenta lo señalado por Bande, J. y Verde, M. (2005), acerca de que la colmena constituye el medio básico de producción para la apicultura, el resultado productivo esperado pudo ser mejor, coligiéndose de ello que, de no haberse modernizado y controlado sanitariamente la población, el impacto negativo sufrido por la apicultura del territorio en los aspectos productivos y económicos hubiera sido aún mayor.

Coincidiendo con los elementos referidos y como consecuencia del ajuste de la carga de colmenas, la modernización del parque apícola y mejores prácticas de manejo zootécnico, Duran, O. (2001) y Duran, O. y col. (1991), observaron que para el sector privado, donde primero se comenzó a ejecutar la III Etapa del reordenamiento, ocurrió un marcado aumento de la producción y los rendimientos, no así en el sector estatal cuya producción en algunos municipios se comportó, incluso, por debajo de los años anteriores (Gráficos 4 y 5), cumpliéndose el principio que, ningún sector productivo que se mantenga informal puede crecer de acuerdo a sus potencialidades (CHDA Sub-Comisión Registros, Revista Actualidad Apícola, 2004 y Patrón, E. 2004).

Trabajos realizados por Duran, O. y Verde, M. (1995), basados en el reordenamiento y orientados a la caracterización de la flora apícola en esa provincia, permitieron proponer la política de explotación y desarrollo de esta rama agropecuaria en la montaña, brindando posibilidades para decidir la estrategia de trashumancia de colmenas y los trabajos de reforestación.

Gráfico 4

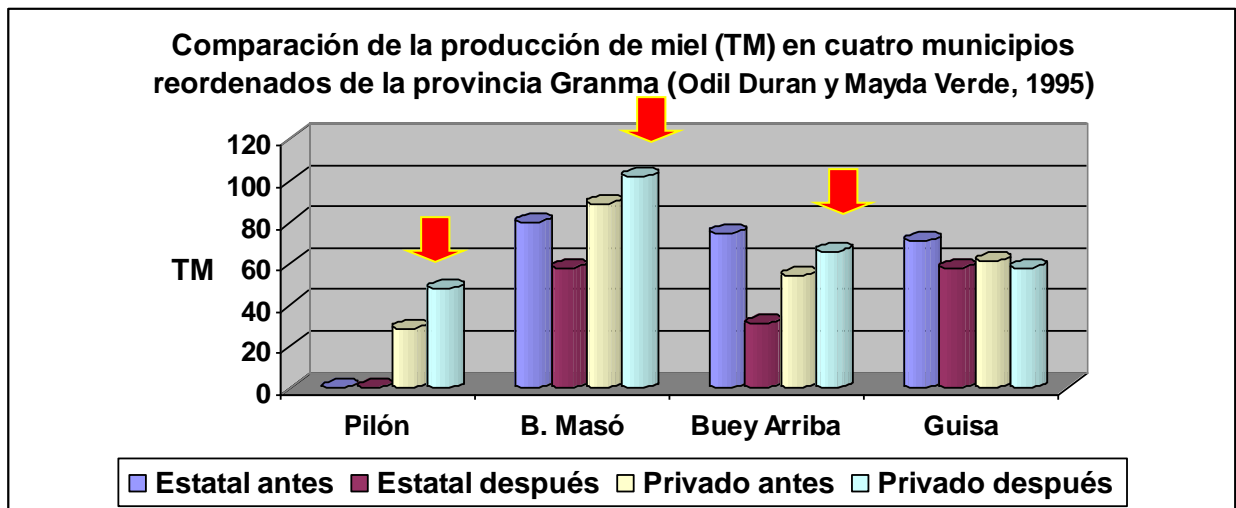
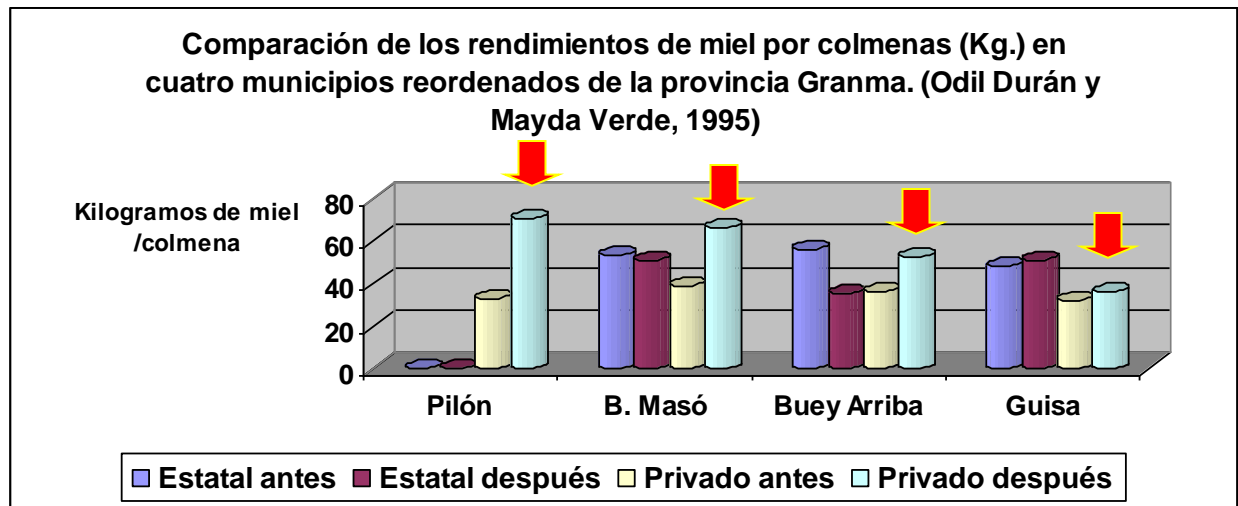


Gráfico 5



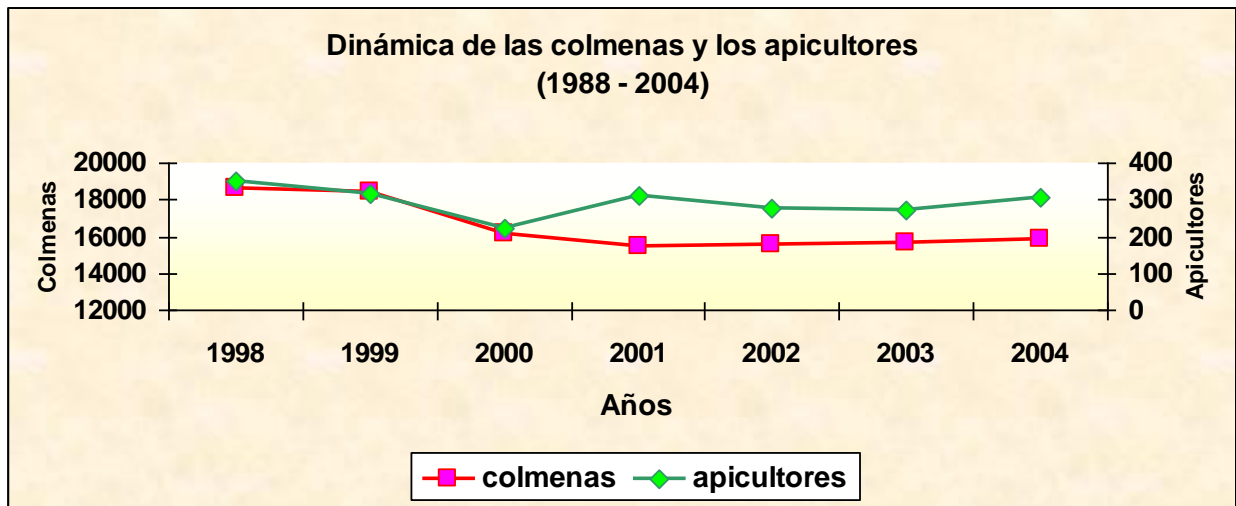
De manera coincidente con Sannz, (1980) y las autoras antes citadas, todo indica que incluir y utilizar estos dos elementos durante los primeros años de ejecución del reordenamiento, propició que, a pesar de atravesar la actividad por un período de depresión en cuanto a recursos para enfrentar con eficacia el progreso planificado, no se detuviera el desarrollo social de la apicultura, creándose nuevos escenarios productivos y diversificándose con las producciones orgánicas, pero esta vez a partir de colmenas modernas y poblaciones bajo control.

La dinámica de los inventarios de apicultores y colmenas (Gráfico 6), demuestra la incorporación de apicultores dispuestos y comprometidos en asumir las exigencias técnicas que implica trabajar con una apicultura moderna e intensiva, aseveración que se confirma con el hecho que, desde 1996 hasta el 2004, en el monitoreo que realizara el Instituto de Medicina Veterinaria (IMV) a la miel de acopio, para cumplir con los Planes de Vigilancia que exige el mercado con la Unión Europea (Directiva 96/23), no se detectaron residuos de medicamentos (antibióticos o varroicidas), ni sustancias prohibidas o adulteraciones. (Gómez, 2005).

Que los apicultores hayan desechado el uso de antibióticos para el control de las enfermedades infecto contagiosas, no sólo debe considerarse como expresión de mejores condiciones sanitarias en las familias de abejas, sino, también, del trabajo de capacitación llevado a cabo con los productores registrados, creándose condiciones para ejercer una mejor acción contra epizoótica por parte del Servicio Veterinario Asistencial. Esto ocurre aún cuando con la modernización, intensificación y mayor concentración de colmenas, aumentara el riesgo de padecer enfermedad, criterio análogo con el señalado por Kouba, (1987), quien afirmó que, para una especie animal, la concentración y especialización de la crianza y de la producción, que representan importantes factores de la modernización e intensificación, influyen significativamente en el proceso epizoótico.

En tal sentido y a partir de disponer del inventario territorial de las colmenas y apiarios, los Programas de Lucha para el control de las enfermedades fueron reenfocados, señalando González, A. y col. (2005), que la política sanitaria para el control las enfermedades ha estado basada en los últimos años, en emplear un sistema de prevención y terapéutica no dependiente de fármacos, exigiendo el cumplimiento de buenas prácticas de manejo y manufactura, impidiendo las brechas sanitarias y reforzando la resistencia de las familias de abejas, con énfasis, entre otras, *en la modernización y control de la ubicación de los apiarios*, criterio coincidente con los planteados por Toraño, M. y col. (2002) y Toledo, M. y col. (1996).

Gráfico 6



Todos los factores con los que se interactuó en el proceso de reordenamiento y modernización permitieron a las autoridades sanitarias jugar su papel para velar por la inocuidad de los productos de la colmena, aspecto que, al parecer de Vit, P. (2005), no resulta fácil garantizar en los productos de la colmena, se puede aseverar como resultado que es posible lograrse si se comienza controlando la calidad en el campo, colocando los apiarios en lugares conocidos y produciendo bajo Buenas Prácticas Apícolas (BPA), enfatizando que, un producto apícola con deficiencias causadas por inadecuadas BPA, no podrá recuperar su calidad durante la extracción y el envasado.

Conclusiones

1. La aplicación del Método de reordenamiento apícola en la provincia Granma, favoreció:
 - ⇒ Crear las bases organizativas para una producción apícola sostenible,
 - ⇒ Aumentar y estabilizar el número de productores vinculados a la actividad,
 - ⇒ Ampliar y diversificar las áreas en explotación, ofertando nuevas fuentes de empleos en espacios rurales en los que se garantiza producir y en consecuencia, respaldar la economía individual de los productores,
 - ⇒ Modernizar el universo de las colmenas del territorio,
 - ⇒ Incrementar los rendimientos de la producción de miel por colmenas, a partir de colmenas modernas, con apicultores capacitados y atendidos por el Sistema Agropecuario Estatal,
 - ⇒ Eliminar las colmenas rústicas y con ellas los posibles focos activos de enfermedades infectocontagiosas,
 - ⇒ Aplicar Programas para la Prevención y el Control de las enfermedades enfocados a no usar medicamentos,
 - ⇒ Canalizar, a través del Estado, la comercialización de la producción obtenida en el territorio, con posibilidades para controlar la calidad y con garantía de trazabilidad,
 - ⇒ Proyectar Programas para el desarrollo de la actividad sobre bases científicas y por tanto viables.
 - ⇒ Proponer estrategias de reforestación con intereses diversos pero compatibles con la apicultura, asegurando la polinización entomófila y la interrelación armónica abeja – hombre - ecosistema.
2. El decrecimiento de la producción de miel se produjo por factores no imputables al Método aplicado. De no haberse acometido la modernización de las colmenas y la reubicación de los apiarios hacia zonas melíferas con menos carga de colmenas o mejores y mayores nectáreos, el impacto negativo del “período especial”, tanto en la producción, como en la economía de la actividad, hubiera sido mayor.
3. El decrecimiento del número de colmenas, el propio año de comenzado el reordenamiento (1988) y cinco años posteriores a este, es atribuible al reajuste de la carga de colmenas y no a la aplicación del Método. Los decrecimientos sostenidos de la producción, están asociados a factores de recursos u otros considerados dentro del “Periodo Especial”.

Recomendaciones

1. Mantener actualizado el trabajo de reordenamiento apícola como base para continuar el desarrollo sostenible de la apicultura en la provincia, respetando los principios recogidos en el Método propuesto por sus autores.
2. Continuar trabajando en la capacitación dirigida a los productores.
3. Continuar perfeccionando el Método en el proceso de aplicación.

Bibliografía

1. **Akumsi, A.** 2003. “Participación comunal en la ordenación de la fauna silvestre: la experiencia de Monte Camerún”. Revista Unasyuva. Vol. 54 (214/215). Pp. 37 – 42. FAO. Italia.
2. **Bande, J.** 2004. Informe Técnico. Archivo de la Dirección de Apicultura. Grupo Empresarial Agricultura de Montaña. Ministerio de la Agricultura. (Comunicación personal). Cuba.
3. **Bande, J. M. y Verde, Mayda.** 2005. “Estudio de la dinámica del parque de colmenas en Cuba desde 1979 hasta marzo del 2004”. Memorias (digital) Primer Congreso de Apicultura del MERCOSUR. Uruguay.
4. **Davey, S. M. ; Hoare, J. R. L. y Rumba, K. E.** 2003. “La ordenación forestal sostenible y el enfoque por ecosistemas: una perspectiva australiana”. Revista Unasyuva. Vol. 54 (214/215). Pp. 3 – 5. FAO. Italia.
5. **Delgado, C.** 2004. Especialista e Investigador Auxiliar. Instituto de Meteorología. Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Cuba. Comunicación personal.
6. **CHDA Sub-Comisión Registros.** 2004. “Ordenamiento del sector apícola a través de un sistema de registros”. Revista Actualidad Apícola. Ed. Sociedad Apícola Uruguaya. No. 84. Pp. 27. Uruguay.
7. **Duran, Odil y Verde, Mayda.** 1995. “La Apicultura: una alternativa para el desarrollo económico serrano en Cuba”. Memorias. Regional Conference of Latin-American and Caribbean Countries International Geographical Union Perspectives for a sustainable development in western Sierra Maestra. Cuba.
8. **Duran, Odil.** 2001. “Condiciones Geográficas para la Transformación Económica y Social de Territorios Montañosos Seleccionados”. Departamento de Estudios de Montañas. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. Tesis de Doctorado de Odil Durán. Cuba.
9. **Duran, Odil; Verde, Mayda y Martínez J. M.** 1991. “Reordenamiento Apícola en Cuba: Fundamentos Metodológicos y Aplicación.” Resúmenes del III Encuentro de Geógrafos de América Latina. México.
10. **Gómez, T.** 2005. Resultados del muestreo para cumplir con el “Plan de Vigilancia para Residuos Químicos y Sustancias Prohibidas en la Miel”, según la Directiva 96/23 de la CE. Especialista del Centro Nacional de Higiene de los Alimentos. Instituto de Medicina Veterinaria. Comunicación personal. Cuba.
11. **González, A. R.** (2005). Sistema de salud en la especie apícola. Informe al CTA. Instituto de Medicina Veterinaria. Ministerio de la Agricultura. Cuba.
12. **Kouva, V.** 1987. Epizootiología General. Ed. Pueblo y Educación. 2da ed. Pp. 360 - 370. Cuba.
13. **Patrón, Elena.** 2004. “Ordenamiento del Sector Apícola a través de un Sistema de Registros”. Revista Actualidad Apícola. No. 84, Pp. 27 - 28. Ed. Sociedad Apícola Uruguaya. Pp. 28. Uruguay.
14. **Sannz, J. B.** 1980. “Propuesta de un Reglamento Apícola”. Primer Simposio Internacional de Apicultura Trashumante. Ed. APIMONDIA. pp. 39 - 44. Rumania.

15. **Toledo, M.; Seoane, G.; Nilda Fregel; Adela Encinosa y Serrano, E.** 1996. "Sistema de Información y Vigilancia Epizootiológica en la República de Cuba". Archivo del Instituto de Medicina Veterinaria. Ministerio de la Agricultura. Cuba.
16. **Toraño, María; Álvarez, E.; Bernia, T. y Verde, Mayda.** 2002. "Organización del Sistema de Control Sanitario Veterinario para la Especie Apícola en Cuba. Estrategia y Acciones." Memorias (CD) XVIII Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias". Cuba.
17. **Verde, Mayda y Álvarez, C.** 1988. "Informe resumen del trabajo de reordenamiento apícola en la provincia Granma. II Etapa. Discriminación". Archivo. Vicepresidencia de Apicultura. Grupo Empresarial Agricultura de Montaña (GEAM). Ministerio de la Agricultura. 15 páginas. Cuba.
18. **Verde, Mayda y Álvarez, C.** 1989a. "Control zootécnico y sanitario de la apicultura. Método práctico". En *Ciencia y Técnica en la Apicultura. Veterinaria*. Vol. II (2). pp. 25 - 48. Cuba.
19. **Verde, Mayda y Álvarez, C.** 1989b. "Reordenamiento y modernización de la Apicultura". I Simposio Internacional de Ciencias Geográficas. Resúmenes. Instituto de Geografía. Academia de Ciencias de Cuba. Cuba.
20. **Verde, Mayda y Álvarez, C.** 1995. "Fundamentos para el Reordenamiento y la Modernización de la Apicultura Cubana. Objetivos, Estrategia y Organización del Trabajo." Centro de Información y Documentación Agropecuaria. Ministerio de la Agricultura. Cuba.
21. **Verde, Mayda.** 1990. "Sistema Cartográfico para el Reordenamiento Apícola" Memorias del Primer Seminario Nacional del Sistema de Vigilancia Epizootiológica y Evaluación de la Salud Animal. Instituto de Medicina Veterinaria. Ministerio de la Agricultura. Cuba.
22. **Verde, Mayda.** 1999. "El Reordenamiento y la Modernización de la Apicultura como Base para el Mantenimiento y Desarrollo Productivo de *Apis mellífera*." Conferencia Técnica. Centro de Información y Documentación Agropecuaria. Ministerio de la Agricultura. Cuba.
23. **Verde, Mayda.** 2002. "Lucha integrada para el control de la varroosis". En Boletín REDAPI. 5 (1). República Dominicana.
24. **Verde, Mayda.** 2005. "Fundamentos para el reordenamiento y la Modernización de la Apicultura Cubana. Objetivos, Estrategia y Organización del Trabajo." Memorias (CD). 1er. Congreso de Apicultura. 1er. Encuentro Latinoamericano de Apicultores. Cuba.
25. **Villanueva, G. y Collí-Ucan, W.** 1997. "La apicultura en la Península de Yucatán, México y sus perspectivas". (Segunda Parte). *Revista APITEC*. 7. Pág. 13. México.
26. **Vit, Patricia.** 2005. "La calidad de los productos apícolas comienza en el campo". Apiterapia y Bioactividad. Departamento Ciencia de los Alimentos. Facultad de Farmacia y Bioanálisis. Universidad de los Andes, Mérida. vit@ula.ve Impreso. Venezuela.
27. **West, M.; Passucci, J.; Peix, G.; Nosal, S. ; Nosal, O.; Santamarina, J.; Amione, E.; Bedascarrabure, E.; Labataglia, M.** 1998. "Informe Preliminar Caracterización Apícola. Resultados Preliminares". En Revista PROAPI. Argentina.
28. **West, M.; Passucci, J.; Rodríguez, G.; Ballesteros, B.; Torres, J. y Palacios, M. A.** 2001. "Caracterización de la producción apícola en dos localidades de Argentina, mediante el uso de indicadores epidemiológicos. En *Revista APIACTA* 36 (4), 154 – 159. Ed. APIMONDIA. Rumania.

ANEXO 1

INVENTARIO DE APICULTORES Y COLMENAS POR MUNICIPIOS OBTENIDOS POR LA II ETAPA DEL MÉTODO DE REORDENAMIENTO APÍCOLA REALIZADO EN LA PROVINCIA GRANMA, CUBA, 1988.

MUNICIPIOS	APICULTORES			COLMENAS						COLMENAS		
				RÚSTICAS			MODERNAS					
	C/C	S/C	T	C/C	S/C	T	C/C	S/C	T	C/C	S/C	T
NIQUERO	24	7	31	-	38	38	1901	15	1916	1901	53	1954
MEDIA LUNA	9	44	53	47	305	352	993	9	1002	1040	314	1354
CAMPECHUELA	20	45	65	16	151	167	1862	120	1982	1878	271	2149
YARA	11	109	120	42	681	723	896	3	899	938	684	1622
BUEY ARRIBA	35	60	95	7	182	189	2409	20	2429	2416	202	2618
B. MASO	47	53	100	-	220	220	2335	118	2453	2335	338	2673
MANZANILLO	40	106	146	34	374	408	3233	93	3326	3267	467	3734
GUISA	31	36	67	-	223	223	2271	-	2271	2271	223	2494
JIGUANÍ	5	68	73	32	431	463	629	-	629	661	431	1092
RÍO CAUTO	-	82	82	-	851	851	-	27	27	-	851	851
CAUTO CRISTO	-	46	46	-	397	397	-	-	-	-	397	397
BAYAMO	11	125	136	-	859	859	1360	174	1534	1360	1033	2393
PILÓN	10	15	25	38	323	361	1787	-	1787	1825	323	2148
TOTAL 1988	243	796	1039	216	5038	5254	19676	549	20225	19892	5587	25479
%	23	77	100	1	20		77	22		78	22	100
TOTAL 2004	305	0	305	0	0	0	15894	0	15894	15894	0	15894
%	100	0	100				100			100		100