ESTUDIO DE LA DINÁMICA DEL PARQUE DE COLMENAS EN CUBA DESDE 1979 HASTA MARZO DEL 2004.

Ing. Zootecnista José Manuel Bande González*
*Dra. Mayda Verde Jiménez***

RESUMEN

Tomando en consideración que las colmenas constituyen el medio básico de producción en la apicultura y la coyuntura internacional favorable que hoy presenta el precio de la miel en el mercado, el objetivo del presente trabajo fue estudiar la dinámica del parque de colmenas en Cuba, desde 1979 hasta marzo del 2004 (por provincias y meses) y analizar los posibles factores que intervienen en la estabilidad del parque productivo, para dotar a los especialistas de una herramienta de trabajo que permita proponer acciones que garanticen niveles de producción en ascenso.

Se tomaron los datos estadísticos de las Series Históricas de Producción de la Dirección Nacional de Apicultura del Ministerio de la Agricultura, correspondientes a los años 1979, hasta el primer trimestre del año 2004. Los datos estadísticos fueron analizados mediante un diseño de datos no paramétricos, con dos muestras relacionadas y prueba de los signos (). Los signos positivos y negativos fueron obtenidos comparando el número de colmenas de un mes con relación al mes anterior.

Como resultado de este estudio, se llegaron a las siguientes conclusiones:

1. En el ámbito nacional, los meses de mayor decrecimiento en el parque de colmenas son **diciembre**, **enero, agosto, septiembre y octubre**.
2. Los meses con mayores incrementos de colmenas en el país son los **de marzo, abril y mayo.**
3. El resto de los meses, **febrero, junio, julio, y noviembre**, son de relativa estabilidad.
4. Cada territorio tiene sus particularidades especificas con relación a la dinámica del parque de colmenas durante el año.
5. Las perdidas de colonias de abejas en los periodos de decrecimiento pueden ser eliminadas mediante un mejor trabajo de manejo en las colmenas, acciones que permitirán mantener la estabilidad del parque productivo y lograr incrementos progresivos de la producción.
6. Los métodos de incremento de colmenas pueden adecuarse a las características de cada mes.

*Especialista en Apicultura de la Vicepresidencia de Apicultura del GEAM. Ministerio de la Agricultura de Cuba. E-mail turquino@minag.gov.cu Teléfonos: (537) 8845210 y 8816962

**Médico Principal de la Vicepresidencia de Apicultura del GEAM. Ministerio de la Agricultura de Cuba. E-mail turquino@minag.gov.cu Teléfonos: (537) 8845210 y 8816962.

ESTUDIO DE LA DINÁMICA DEL PARQUE DE COLMENAS EN CUBA DESDE 1979 HASTA MARZO DEL 2004.

Ing. Zootecnista José Manuel Bande González*
*Dra. Mayda Verde Jiménez***

*Especialista en Apicultura de la Vicepresidencia de Apicultura del GEAM. Ministerio de la Agricultura de Cuba. E-mail turquino@minag.gov.cu Teléfonos: (537) 8845210 y 8816962.

** Médico Principal de la Vicepresidencia de Apicultura del GEAM. Ministerio de la Agricultura de Cuba. E-mail turquino@minag.gov.cu Teléfonos: (537) 8845210 y 8816962.

INTRODUCCIÓN

En Cuba, antes del triunfo de la Revolución, la tenencia de colmenas se encontraba en manos de los propietarios de fincas, a quienes interesaba mas la producción de azúcar, tabaco, café y ganado vacuno que la de miel y cera. Los comerciantes, por su parte, imponían precios que no estimulaban a los productores, pero si enriquecían sus caudales, mientras que los gobiernos de turno no se ocupaban de invertir en el progreso científico técnico de la actividad y la capacitación de los apicultores. Todo esto provocaba un estado de desinterés y falta de apoyo gubernamental para el desarrollo de la apicultura y quedaba a la iniciativa y expensa de los propietarios de colmenas (10).

Con el triunfo de la Revolución el 1º de enero de 1959 se abrió un nuevo horizonte para el Desarrollo de la Apicultura en el país. La aplicación de las dos **Leyes de Reforma Agraria** y la creación del **Instituto Nacional de Reforma Agraria** (1), fueron los primeros pasos que permitieron aumentar el número de apicultores, lograr su capacitación, iniciar la modernización de las colmenas y establecer las primeras regulaciones legales para la protección de la flora apícola, todo lo cual quedó refrendado en la **Resolución Nº 341 del INRA**, firmada por el destacado revolucionario **Carlos Rafael Rodríguez**, el 26 de noviembre de 1962 (6). Desde ese momento hasta hoy, cuatro períodos han marcado la evolución en la producción de miel de abejas: el primero es de carácter organizativo; el segundo, de estabilización; el tercero, corresponde al período especial y por último el de recuperación.

PERÍODO ORGANIZATIVO. En las décadas de los sesenta y setenta se inició la organización del proceso productivo y su modernización, acciones que comenzaron a dar sus primeros frutos en el año 1963, con la producción de **2 685** toneladas de miel (3), y se consolidó en 1976, al fundarse la **Empresa Cubana de Apicultura** (5), la que aglutinó un fuerte sector de productores privados y fomentó la apicultura estatal, proceso que permitió alcanzar en 1977 una producción de **6 067** toneladas de miel, con un parque de **148 173** colmenas y un rendimiento promedio de **40.6** kilogramos de miel por colmena (4).

Nota: Los números entre paréntesis ( ) se corresponden con los del material consultado, según aparece en la **BIBLIOGRAFÍA**.

PERÍODO DE ESTABILIZACIÓN. En la década de los ochenta la actividad apícola mantuvo su mayor estabilidad, marco que favoreció alcanzar el clímax de la producción de miel en el año 1983, con un récord histórico de **10 212** toneladas, producidas con **190 765** colmenas (promedio anual) y un rendimiento de **53.5** kilogramos por colmena. (9).

PERÍODO ESPECIAL. Se corresponde con la década del 90, 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 absurdo bloqueo económico impuesto a Cuba por los Estados Unidos de Norteamérica, factores que llevan a la apicultura a tocar fondo en el año 1993, con registros de **4 458** toneladas de miel, obtenidas con un promedio de **141 947** colmenas y un rendimiento de **31.4** kilogramos de miel por colmenas (9).

PERÍODO DE RECUPERACIÓN. A pesar de que la situación especial se agrava con la introducción en el año 1996 (12) del ácaro **Varroa destructor** y presionados por las nuevas exigencias del mercado europeo con relación al no uso de antibióticos (7), la producción de miel ha tenido ligeros incrementos y sigue igual tendencia, como resultado de un conjunto de medidas entre las que se pueden destacar: aumento del precio de la miel comprada al productor por calidades; introducción de la media alza; desarrollo de centro especializados para la crianzas de abejas reinas y cambio sistemático de estas en los apiarios e producción; uso del panal trampa para el control del ácaro Varroa; intensificación de las medidas higiénico sanitarias en el proceso productivo y capacitación a los productores para mejorar las buenas prácticas de manejo, entre otras; resultados que se expresan con una producción de **7193** toneladas de miel en el año 2003, acopiadas con un parque promedio de **134 579** colmenas, para un rendimiento de **53.45** kilogramos de miel por colmenas (9).

OBJETIVOS

Tomando en consideración los elementos sociales, productivos y económicos antes señalados y, conociendo que la colmena constituye el medio básico de producción para la apicultura, estimulada hoy por la coyuntura internacional con precios favorable para la miel en el mercado, el objetivo del presente trabajo fue: estudiar la dinámica del parque de colmenas en Cuba, desde 1979 hasta marzo del 2004 (por provincias y meses), acotando en cada caso los posibles factores que intervienen en la estabilidad u oscilación del parque productivo, con el propósito de dotar a los especialistas y directivos de la rama de elementos que permitan o contribuyan a proyectar las acciones o estrategias productivas encaminadas a obtener niveles de producción en ascenso.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se tomaron los datos de los registros estadísticos y de las Series Históricas de Producción de la Dirección Nacional de Apicultura del Ministerio de la Agricultura, correspondientes a los años desde 1979 hasta el primer trimestre del año 2004 (8 y 9), considerándose para el análisis del presente trabajo los consolidados nacionales (los datos consolidados de la información brindada por cada provincia del país) y los registros consolidados de las provincias en particular, comparándose los resultados de los estudios de las series estadísticas entre sí.

Los datos estadísticos fueron analizados mediante un diseño de datos no parametricos, con dos muestras relacionadas y prueba de los signos (11). Los signos positivos y negativos fueron obtenidos comparando el número de colmenas de un mes, con relación al mes anterior.

Para demostrar el incremento (+) o decrecimiento (-) del parque de colmenas, se consideraron como hipótesis nula (H_o) $p = q = 0.5$, donde se infiere que no existen diferencias y como hipótesis alternativa (H_1) $p > q$ ó $p < q$, que indica la existencia de diferencias significativas en el incremento o disminución del número de colmenas.

La escala para apreciar los valores se basó en el número de veces en que el parque de colmenas creció (+) ó decreció (-) durante los 26 años tomados para el estudio. Los datos dudosos se anularon, considerándose solo como número de casos totales (n) la suma de los meses con crecimiento y decrecimiento. El nivel de significación establecido fue de $\alpha = 0.05$ y $\alpha = 0.01$, para una probabilidad de ocurrencia del 95 y 99 % respectivamente. La región de rechazo correspondió a una cola, ya que H_1 predice la dirección de los signos, según sea la tendencia a crecer (+) ó decrecer (-).

El análisis Estadístico de los Signos aplicados a cada uno de los 12 meses del año, permitió caracterizarlos en tres categorías diferentes, según el movimiento de altas y bajas del parque de colmenas. Las tres categorías en que se agruparon los resultados obtenidos fueron las siguientes:

1. **MES DE DECRECIMIENTO.** En el que ocurrió una disminución estadística significativa del parque de colmenas con relación al mes que le antecedió. (H_1, donde $p < q$).

2. **MES DE INCREMENTO**. En el que el parque de colmenas creció con significación estadística con relación al mes anterior (H_1, donde $p > q$).

3. **MES ESTABLE**. Aquel en el que el parque de colmenas crecer o decrecer indistintamente, sin que exista diferencia estadística significativa. (H_o, donde $p = q = 0.5$).

RESULTADOS

La ***Tabla 1*** y el ***Gráfico 1*** reflejan los resultados del análisis estadístico realizado en el ámbito nacional, mostrando las frecuencias de variación del parque de colmenas promedio por meses. Se pudo comprobar la existencia de dos períodos cíclicos de decrecimientos significativos: el primero abarca los meses de **agosto a octubre** y el segundo se enmarca de **diciembre a enero**. De estos meses, los mas críticos resultan ser **septiembre y enero**. ().

Con relación al incremento de colmenas, él calculo estadístico evidenció la presencia de una etapa cíclica de aumento significativo del efectivo de colmenas, comprendida entre los meses de **marzo a mayo,** observándose que entre los períodos de incremento y decrecimiento del número de colmenas se producen tres momentos de relativa estabilidad del parque apícola: el primero en el mes de **febrero**, el segundo de **junio a julio** y por último en el mes **de noviembre.** ***(Tabla Nº1).***

Cuando se compara el estudio estadístico por provincia con los resultados obtenidos del consolidado nacional, estos se corresponden para cada territorio con lo antes señalado, pero se observaron algunas variaciones especificas con particularidades para determinadas provincias o regiones del país. Entre las más notables se encuentra el mes de **enero,** con una disminución marcada de la frecuencia de pérdidas de colmenas en las provincias de La Habana, Cienfuegos, Sancti Spíritus, Ciego de Ávila, Camaguey y Las Tunas y la extensión de este comportamiento al mes de **febrero** en las provincias orientales de Holguín, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo ***(Tabla Nº2***).

Otras características observadas fue el aumento de las frecuencias de incremento de colmenas en los meses de **mazo a abril** para las provincias occidentales y centrales; mientras que durante el mes de **abril y mayo** se incrementa más el parque de colmenas en las provincias orientales, incluyendo en este caso a Ciego de Ávila y Camaguey.

En algunos territorios no se demostró la ocurrencia de una frecuencia de pérdidas altas de colonias en los meses de **agosto a octubre y de diciembre a enero,** estabilidad que puede estar dada por un mejor trabajo de manejo en las colmenas, unido a la influencia favorable de otros factores naturales, en este caso se encuentran los territorios de: Cienfuegos y Ciego de Ávila. En el caso particular de la provincia Matanzas, errores en los registros primarios de los datos estadísticos no permitió cotejar los resultados e identificar diferencias significativas. ***(Tabla Nº2.)***

Como resultado del estudio de los datos estadísticos nacionales, es posible enmarcar por meses los momentos en que se espera crecer o decrecer el parque y señalar los factores generales que lo provocan, así como, fundamentar las recomendaciones para cada etapa como sigue:

- **DICIEMBRE A ENERO.** Al finalizar el mes de **diciembre** las colonias de abejas se encuentran debilitadas después de haber enfrentado una larga e intensa cosecha (de octubre a diciembre), una parte de ellas pierden las abejas reinas por accidentes durante las frecuentes manipulaciones de los panales en las castras, circunstancias que imponen una revisión de los procedimientos e idoneidad de los espatuleros durante la castra de las colmenas.

Por los estudios fenológicos realizados en las colonias de abejas durante el mes de **enero** en la zona de Torrientes, provincia de Matanzas, se conoce el comportamiento de supervivencia que ocurre en las colonias de abejas, lo que se corrobora en este trabajo al ser demostrada una disminución estadística significativa del parque de colmenas. Las condiciones adversas del clima (bajas temperaturas) y poca disponibilidad de néctar y polen en el mes de enero provocan la disminución del parque de colmenas al no adoptar el apicultor las medidas de manejo oportunas y adecuadas. Con toda razón a este mes se le cataloga en la apicultura cubana como **"el bache de enero"** (2)**.**

- **MARZO, ABRIL Y MAYO.** Aunque en las condiciones de Cuba en cualquier época del año se pueden hacer colmenas, los mejores meses para hacerlas son marzo, abril y mayo, como se demostró por el análisis de los datos estadísticos (***Tabla N^{o}1***). Las posibilidades potenciales para hacer colmenas en estos meses permiten realizar los incrementos previstos y la reposición del 10 al 20% de las colonias de abejas que causarán bajas por motivos diversos en el transcurso del año.

  En el mes de **marzo** se pueden hacer **"núcleos tempranos"** de 6 a 10 panales, procedimiento que tiene a su favor una afectación mínima en el crecimiento vertical de las colmenas en cosecha, además de beneficiar a los núcleos con una excelente etapa para el desarrollo, mientras que en los meses de **abril y mayo** se pueden formar nuevas colmenas fuertes (de 10 a 20 panales), a partir de aquellas que no son trashumadas a las costas.

  Las nuevas colmenas creadas en los meses de **mayo a junio** se pueden considerar como un **"incremento tardío"**, por no disponer después de una buena etapa de flora melífera para su recuperación (de julio a septiembre). En este caso puede ser beneficiosa la multiplicación del parque de colmenas con la aplicación del **"método por división simple"**, manejo que permite la creación de colmenas fuertes y conservar los panales.

- **AGOSTO Y SEPTIEMBRE.** Los meses de agosto y septiembre son los de menor cantidad de néctar y polen disponibles en el campo, lo que provoca el debilitamiento de las colonias y hace que sean más vulnerables a las enfermedades y plagas, principalmente a la acción expoliadora del ácaro ***Varroa destructor***.

  Un buen manejo de las colmenas en este período puede disminuir considerablemente la muerte de las colonias de abejas. En este sentido son altamente provechosas, entre otras, las labores de: limpieza interior de la colmena, renovación de la cámara de cría, conservación de los panales, desinfección de los elementos de colmenas y la alimentación estimulante.

  No obstante el efecto benéfico de esas labores, durante este período resulta difícil para una sola abeja reina mantener la integridad de una colmena crecida de 3 ó 4 cuerpos. Es por ello que conviene considerar la alternativa de dividir la colmena una vez terminada la cosecha, en los meses de junio o julio y dar una nueva abeja reina a la parte huérfana (**"método de división simple**"). De esta forma, lo que antes cuidaba una abeja reina, después de la división lo harán dos. Este procedimiento, mas que un método para multiplicar colmenas, da la posibilidad de preservar los panales y la fortaleza de la colonia en la época de hambre.

Pasados los meses de penuria, llega la precosecha en septiembre, mes en el que las divisiones pueden ser desarrolladas como colmenas independientes o ser fusionadas en octubre para beneficiar la cosecha del cuarto trimestre.

- **OCTUBRE.** La causa de la disminución del parque de colmenas en el mes de octubre es diferente a la anterior, en este tiempo se inician la cosecha principal del año y el apicultor, deseoso de lograr altas producciones, aplica el **"método de la fusión",** que consiste en unir las colonias débiles con las fuertes, mermando el efectivo de colmenas en aras de elevar los rendimientos. Un aspecto importante en la aplicación de este procedimiento es el análisis de las causas que lo motivaron, en el mismo pueden estar presentes aspectos negativos, como son malas prácticas de manejo con las colonias o limitaciones materiales para darle el crecimiento vertical adecuado o aspectos positivos, como la planificación de la fusión a partir de colmenas divididas, auxiliares o núcleos de producción.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- En Cuba, los meses en que ocurre el mayor decrecimiento en el parque de colmenas son: **diciembre**, **enero, agosto, septiembre y octubre**.

- Los meses con mayores incrementos de colmenas son los de **marzo, abril y mayo.**

- El resto de los meses: **febrero, junio, julio y noviembre**, se mantiene una relativa estabilidad del parque de colmenas promedio en Cuba.

- Cada provincia del país tiene sus particularidades específicas con relación a la dinámica del parque de colmenas durante el año, dado en lo fundamental por las prácticas de manejo y en menor grado por condiciones naturales.

- Las perdidas de colonias de abejas en los periodos de decrecimiento pueden ser eliminadas mediante mejores prácticas de manejo con las colonias y mejor protección sanitaria a las familias de abejas, acciones que permitirán mantener la estabilidad del parque productivo y lograr incrementos progresivos de la producción.

- Los métodos y momento idónea para el incremento de colmenas a elegir, deben adecuarse a las características propias de cada mes o período antes señalados.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Bande J. M.* (2003). Cuba. Introducción a la Apicultura. Curso a Distancia. **Revista ANAP**. Año 41, No. 2 : 9.
2. ***Bande, J. M.*** (2000). Cuba. El Bache de Enero. **En** Primer Forum Nacional de Ciencia y Técnica en la Apicultura. Camagüey. (No publicado).
3. ***Cuba.*** (1977). Archivo histórico de producción. Empresa Cubana de Apicultura. Ministerio de la Agricultura.
4. ***Cuba.*** (1977). Boletín Apícola de Producción (Diciembre). Empresa Cubana de Apicultura. Ministerio de la Agricultura.
5. ***Cuba.*** *(*1976). Resolución Nº 128 del 15 de septiembre de 1976. Ministerio de la Agricultura.
6. *Cuba*. (1976). Resolución Nº 341 del 26 de noviembre de 1962. Instituto Nacional de la Reforma Agraria. (Archivo personal).
7. ***Cuba***. (2000 al 2003). Plan de Vigilancia para Residuos Químicos y Sustancias Prohibidas en la Miel. Instituto de Medicina Veterinaria. Ministerio de la Agricultura.
8. *Cuba*. (2004). Boletín Apícola de Producción de Enero a Marzo. Archivo Dirección Nacional de Apicultura. Ministerio de la Agricultura.
9. *Cuba*. (De 1979 al 2003). Boletines Apícolas de Producción de Enero a Diciembre. Archivo Dirección Nacional de Apicultura. Serie Histórica Nacional. Ministerio de la Agricultura.
10. *Pérez,.J. (*1948). Cuba. Desenvolvimiento y Perspectiva de la Apicultura en Cuba. 2dº Congreso Nacional de Ingenieros Agrónomos y Azucareros, Habana. 43-50.
11. *Siegel, S.*, (1970). Cuba. La Prueba de los Signos. Diseño Experimental no Paramétrico. **Ed**. Instituto Cubano del Libro. 91-99.
12. *Verde, Mayda.* (2000).Cuba. Consideraciones Costo-beneficio del Tratamiento con un Producto Químico (Bayvarol) Empleado para el Control de la Varroosis. **En** XIII Forum de Ciencia y Técnica del Instituto Superior de Ciencias Agropecuarias de la Habana.

Tabla 1

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL CRECIMIENTO Y DECRECIMIENTO DEL EFECTIVO DE COLMENAS POR MESES, DURANTE 26 AÑOS (1979-2004).

FRECUENCIAS	MESES											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
TOTAL DE AÑOS (N)	25	22	22	22	22	22	22	21	22	23	23	22
POSITIVAS (+)	5	10	13	19	21	13	12	6	5	7	10	6
NEGATIVAS (-)	20	12	9	3	1	9	10	15	17	16	13	16
ANULADOS	0	3	3	3	3	3	3	4	3	2	2	3
PROBABILIDAD DE RECHAZO	0.002	0.416	0.026	0.001	0.001	0.262	0.416	0.039	0.008	0.047	0.339	0.026
PARA 0.05	*	n s	*	*	*	n.s.	n.s.	*	*	*	n.s.	*
PARA 0.01	**			**	**				**			

LEYENDA

*** DIFERENCIA SIGNIFICATIVA (A< 0.05)**
**** ALTAMENTE SIGNIFICATIVA (A< 0.01)**
NS: NO SIGNIFICATIVA (A> 0.05).

Tabla 2

RESULTADOS DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LAS VARIACIONES CÍCLICAS DEL PARQUE DE COLMENAS NACIONAL Y POR PROVINCIA.

PROVINCIAS	ETAPAS IDENTIFICADAS											
	NEU TRO	CRECEN			NEUTROS		DECRECEN			NEU TRO	DECRECEN	
	Feb.	Mar	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero
NACIONAL	0.416^{ns}	0.026*	0.001**	0.001**	0.262^{ns}	0.416^{ns}	0.039*	0.008**	0.047*	0.339^{ns}	0.026*	0.002*
PINAR DEL RÍO	0.324^{ns}	0.039*	0.180^{ns}	0.412^{ns}	0.252^{ns}	0.593^{ns}	0.407^{ns}	0.500^{ns}	0.500^{ns}	0.095^{ns}	0.324^{ns}	0.032*
HABANA	0.095^{ns}	0.252^{ns}	0.039*	0.032*	0.332^{ns}	0.407^{ns}	0.500^{ns}	0.192^{ns}	0.021*	0.006*	0.500^{ns}	0.067^{ns}
MATANZAS	0.598^{ns}	0.227^{ns}	0.105^{ns}	0.402^{ns}	0.166^{ns}	0.172^{ns}	0.500^{ns}	0.119^{ns}	0.500^{ns}	0.105^{ns}	0.500^{ns}	0.180^{ns}
VILLA CLARA	0.588^{ns}	0.002**	0.008**	0.095^{ns}	0.332^{ns}	0.416^{ns}	0.058^{ns}	0.004**	0.026*	0.067^{ns}	0.004**	0.001**
CIENFUEGOS	0.166^{ns}	0.002**	0.132^{ns}	0.132^{ns}	0.324^{ns}	0.402^{ns}	0.500^{ns}	0.180^{ns}	0.227^{ns}	0.166^{ns}	0.018^{ns}	0.324^{ns}
SANCTI SPÍRITUS	0.324^{ns}	0.013*	0.026*	0.039*	0.500^{ns}	0.412^{ns}	0.412^{ns}	0.021*	0.132^{ns}	0.262^{ns}	0.192^{ns}	0.339^{ns}
CIEGO DE ÁVILA	0.332^{ns}	0.192^{ns}	0.021*	0.032*	0.315^{ns}	0.500^{ns}	0.166^{ns}	0.095^{ns}	0.252^{ns}	0.407^{ns}	0.315^{ns}	0.202^{ns}
CAMAGÜEY	0.180^{ns}	0.500^{ns}	0.001**	0.095^{ns}	0.500^{ns}	0.332^{ns}	0.412^{ns}	0.013*	0.095^{ns}	0.021*	0.010**	0.500^{ns}
LAS TUNAS	0.500^{ns}	0.002**	0.006**	0.004**	0.593^{ns}	0.500^{ns}	0.500^{ns}	0.166^{ns}	0.010**	0.192^{ns}	0.402^{ns}	0.500^{ns}
HOLGUÍN	0.010**	0.500^{ns}	0.021*	0.058^{ns}	0.058^{ns}	0.588^{ns}	0.072^{ns}	0.252^{ns}	0.262^{ns}	0.262^{ns}	0.095^{ns}	0.005**
GRANMA	0.407^{ns}	0.240^{ns}	0.002**	0.001**	0.039*	0.412^{ns}	0.001**	0.072^{ns}	0.192^{ns}	0.009^{ns}	0.304^{ns}	0.039*
SANTGO. DE CUBA	0.032*	0.013*	0.132^{ns}	0.004**	0.500^{ns}	0.180^{ns}	0.252^{ns}	0.021*	0.008**	0.002**	0.013*	0.105^{ns}
GUANTÁNAMO	0.013*	0.202^{ns}	0.416^{ns}	0.006**	0.095^{ns}	0.058^{ns}	0.500^{ns}	0.021*	0.416^{ns}	0.180^{ns}	0.315^{ns}	0.271^{ns}

LEYENDA: * DIFERENCIA SIGNIFICATIVA, ** DIFERENCIA ALTAMENTE SIGNIFICATIVAS Y NS DIFERENCIA NO SIGNIFICATIVA.

GRÁFICO 1

DINÁMICA DEL PARQUE DE COLMENAS POR MESES (DESDE 1979 HASTA MARZO 2004)

