



**Diagnóstico parasitológico en abejas en el laboratorio territorial del imv de San José de las Lajas, Mayabeque**

**Parasitological diagnosis in honey bee in the territorial lab of imv of San José de las Lajas, Mayabeque**

**Autor(es):** MSc. Jorge Luis Sanabria Cruz<sup>1</sup>, Lic. Teresa Rodríguez Meireles<sup>1</sup>, Lic. María de los Ángeles Veliz Zambrana<sup>2</sup>, Lic. Juliana Regla Llanes Romay<sup>2</sup>, Lic. Jorge Demedio Lorenzo<sup>1</sup>, Lic. Walberto Lóriga Peña<sup>1</sup>, Lic. Dayron Álvarez López<sup>3</sup>

1-Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Agraria de La Habana. Cuba, 047-86-0287.

2-Laboratorio Territorial del Instituto de Medicina Veterinaria de San José de Las Lajas. Cuba.

3-Empresa APICUBA. Cuba.

[sanabria@unah.edu.cu](mailto:sanabria@unah.edu.cu)

**Recibido:** 16 - 9 - 2016

**Aprobado:** 29 -9- 2016

## **RESUMEN**

La varroasis y la *acarapisosis* son enfermedades parasitarias de gran significación para el sector apícola. Con la finalidad de analizar el comportamiento del diagnóstico parasitológico en el laboratorio territorial del IMV de San José de las Lajas, Mayabeque, fue revisada la información recopilada en los Registros de casos de muestras de dicho laboratorio del periodo 2007 – 2015. Se determinó el total de muestras en el periodo, por años, meses y municipios; tipos de muestras total, por años y meses; tasas de examinados positivos a *Varroa* y *Acarapis* por años y meses. En el período fueron analizados un total de 2074 muestras con una media anual de 230 y un rango de 155 a 310. La media mensual fue de 173 muestras, con una fluctuación de 39 a 332. Las mayores cantidades de muestras fueron enviadas en el primer semestre. Los municipios que mayores cantidades de muestras envían son: San José de las Lajas, Melena y Jaruco. El 87 % de las muestras fueron abejas y el 13 % panales de crías, con un comportamiento similar por años y meses.

**Palabras clave:** *Apis mellifera*, - Diagnóstico – *Varroa destructor* – *Acarapisosis*.

## **ABSTRACT**

Varroasis and *acarapisosis* are parasitic diseases of great significance for beekeeping. With the purpose of analyzing the behavior of the parasite diagnosis in the territorial IMV laboratory of San José de las Lajas, Mayabeque, the information gathered in the Sample Case Registrations of this laboratory in the period 2005-2007, was revised. The total of samples was determined in the period, for years, months and municipalities; the total types of samples, for years and months and the rates of cases examined that were identify as positive to *Varroa* and *Acarapis* for years and months. In the period a total of 2074 samples were analyzed with an annual mean of 230 and a range from 155 to 310. The monthly mean was of 173 samples with a fluctuation from 39 to 332. The biggest amounts of samples were sent in the first semester. The municipalities that send the biggest quantities of samples are San José de las Lajas, Melena and Jaruco. 87% of the samples were bees and 13% honeycombs of breeding, with a similar behavior for years and months.

**Keywords:** *Apis mellifera* - Diagnosis – *Varroa destructor* – *Acarapis woodi*

## **INTRODUCCIÓN**

La varroasis y la acarapisosis son enfermedades parasitarias de gran significación para el sector apícola, en Cuba y extrafronteradas, debido a los daños que ocasionan a las abejas, trayendo consigo una disminución de la productividad de las mismas (**Verde y col, 2013**). Para su control se precisa conocer el comportamiento de las mismas sobre la base del diagnóstico en abejas adultas y panales de crías.

En Cuba, donde existe una Red de Laboratorios del Instituto de Medicina Veterinaria (IMV), se dispone de personal capacitado y los medios necesarios para desarrollar esta actividad. La Provincia de Mayabeque posee dos laboratorios; uno de ellos en la capital provincial. Sin embargo, no existe total claridad sobre el comportamiento de estas parasitosis en la provincia. Por ello, nos propusimos analizar el comportamiento del diagnóstico parasitológico en el laboratorio territorial del IMV de San José de las Lajas, Mayabeque.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Para dar cumplimiento a los objetivos de este trabajo fueron revisados los Registros de casos de muestras de Parasitología del Laboratorio Territorial de San José de las Lajas, Mayabeque, del período comprendido entre 2007 al 2015. A este laboratorio llegan muestras procedentes de numerosos municipios y diferentes propietarios privados y estatales.

Los registros fueron tabulados y graficados a través del Programa Excel. La cantidad de muestras recibidas por años y meses fueron procesadas estadísticamente por ANOVA Simple (Statgraphic Plus v.5.1), mientras que la Tasa de Examinados positivos para Varroa y Acarapis, por año y meses, fueron analizadas por Comparación de proporciones (Comprop 1).

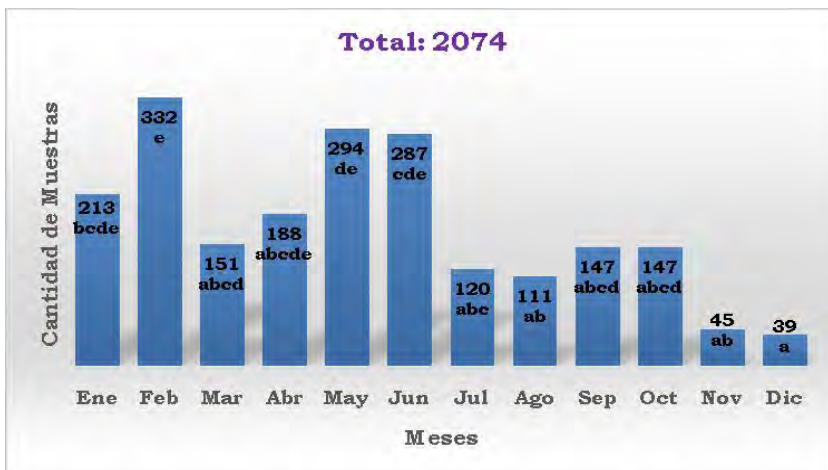
## **RESULTADO Y DISCUSIÓN**

Durante el período 2007 – 2015 en el Laboratorio Territorial del IMV de San José de las Lajas se recibieron un total de 2 074 muestras de abejas y panales de cría, con una **media anual de 230** y un rango de 155 a 310 (**Fig. 1**). En tanto la **media mensual fue de 173 muestras** con una fluctuación de 39 a 332 (**Fig. 2**).



**Figura 1.** Muestras recibidas por **Años** en el Periodo 2007 – 2015.

**ANOVA Simple:** P-valor = 0,8637. (n.s.)



**Figura 2.** Muestras recibidas por **Meses** en el Periodo 2007 – 2015.

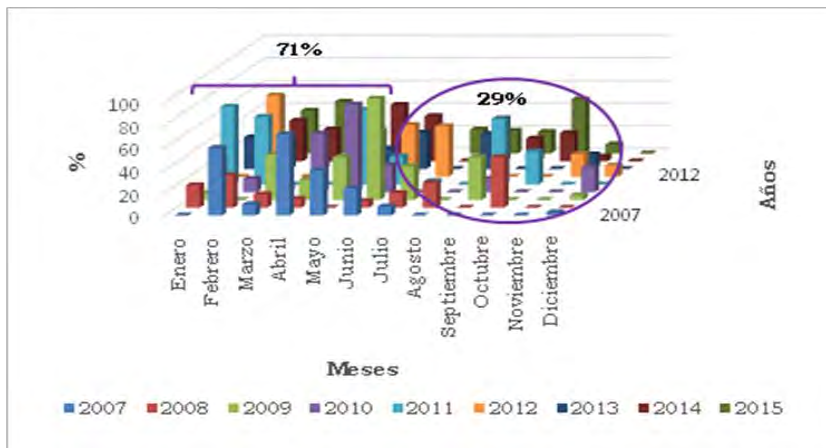
**ANOVA Simple:** P-valor = 0,0125. ( $p < 0,05$ )

Estos resultados demuestran que las enfermedades parasitarias en el sector apícola se encuentran “**sub-diagnosticadas**” en apiarios de esta provincia, pues tan solo en los municipios de San José de las Lajas, Melena y Jaruco, durante el periodo 2010-2015, tuvieron un parque de colmenas promedio superior a 1000 (**Boletín de Producción de la OEB Mayabeque, 2010; 2011; 2012; 2013; 2014; 2015**), lo cual contrasta con lo estipulado en el Programa de Lucha Integrado de las enfermedades apícolas que establece se deben investigar el 100% de las colmenas anualmente.

A pesar de que no se aprecia estabilidad en el envío de muestras apícolas (anuales) no existen diferencias estadísticamente significativas, y en los dos últimos años (2014 y 2015) se observa una tendencia ascendente. Los años en que se recibieron menos muestras fueron 2008 (155), 2013 (156) y 2012 (197).

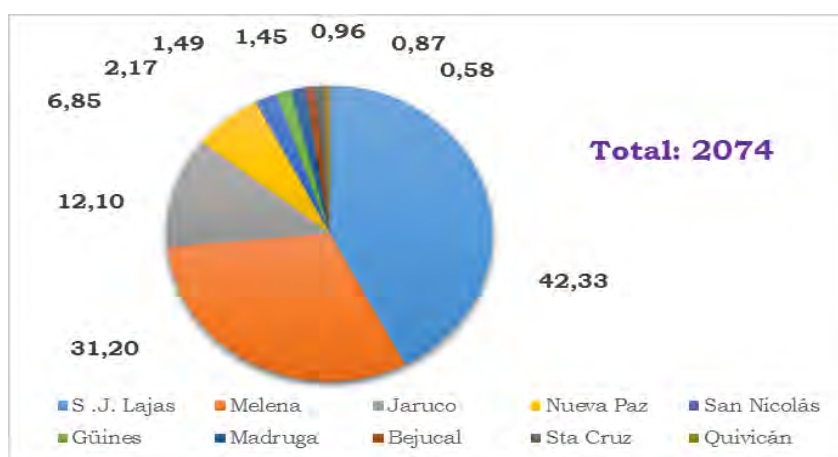
El envío de muestras por meses también mostró un comportamiento irregular pero con diferencias estadísticamente significativas entre ellos. Los meses con mayores recepciones de muestras fueron enero, febrero, mayo y junio, mientras que en sentido contrario, noviembre y diciembre clasifican como los meses con menores envíos. Este pobre envío de muestras en los últimos meses del año se debe, con seguridad, a que en estos meses ocurren las mayores producciones de miel en nuestro país, y por tanto, los apicultores se dedican casi exclusivamente a la castra. Igualmente es lamentable que en julio y agosto el nivel de diagnóstico también sea bajo pues en Mayabeque, durante estos meses, existe una baja o nulas producciones, por lo que este momento resulta propicio para el diagnóstico de estas parasitosis, y de ser necesario aplicar tratamientos que garanticen que las colmenas lleguen a la etapa de floración con buena fortaleza.

En las **figuras 2 y 3** se aprecia que los mayores envíos de muestras apícolas a este laboratorio recaen en el I semestre del año con un 71 % y solo un 29 % en el II semestre, influenciados porque en el último cuatrimestre del año florecen las plantas melíferas de mayor rendimiento y por tanto, es el momento de realizar la castra, como ha sido señalado anteriormente.

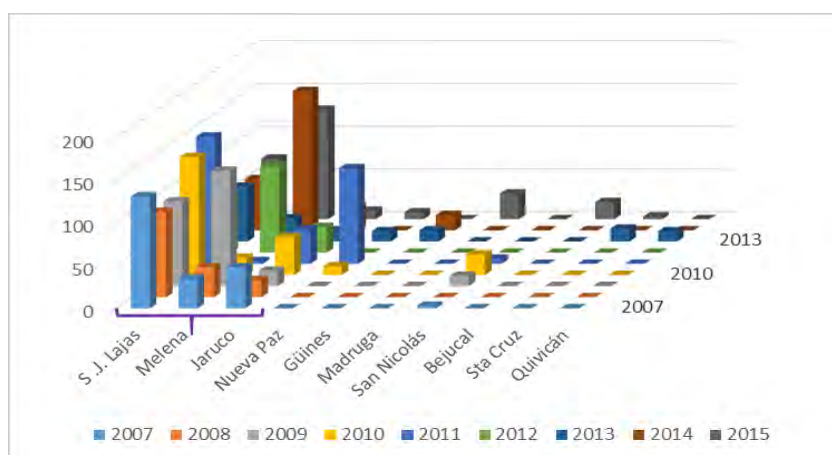


**Figura 3.** Comportamiento de las Muestras recibidas por **Meses y Años** en el Período 2007 – 2015.

San José de las Lajas, Melena y Jaruco son los municipios que más muestras remiten al laboratorio (>85 %), representados mayoritariamente por sus respectivas UBPC Apícolas (**Figura 4**). Este comportamiento se aprecia evidentemente en la **Figura 5**.



**Figura 4.** Muestras recibidas por **Municipios** en el Período 2007 – 2015.



**Figura 5.** Comportamiento de las Muestras recibidas por **Municipios y Años** en el Período 2007 – 2015.

En el período 2007 – 2015 el tipo de muestras con mayor porcentaje de envíos pertenecen a las abejas, con aproximadamente el 87 %, y solo el 13 % fueron muestras de Panal de crías. Esto pudiera deberse a que los apicultores rehúsan “romper” el panal de cría pues le gustan los panales compactos, y por otra parte resulta más fácil realizar el muestreo de las abejas adultas. Este comportamiento fue similar en todos los años (**Figura 6**) y meses (**Figura 7**).

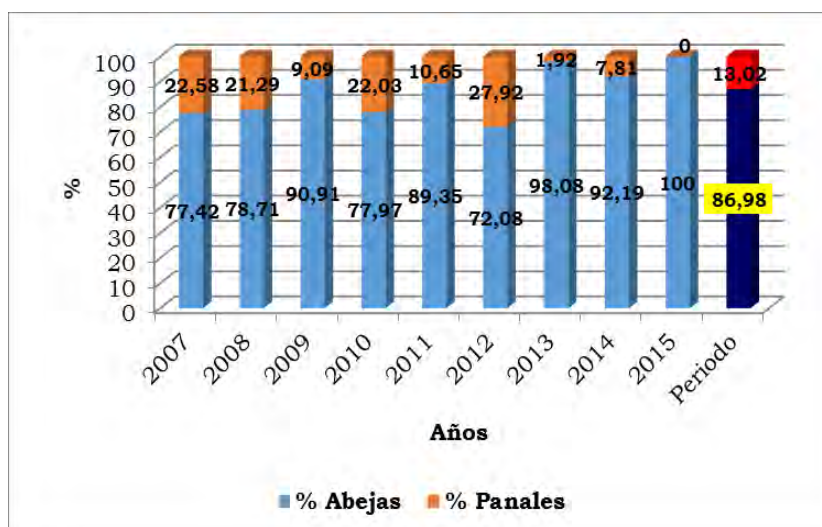


Figura 6. Tipos de Muestras recibidas por **Años** en el Período 2007 – 2015.

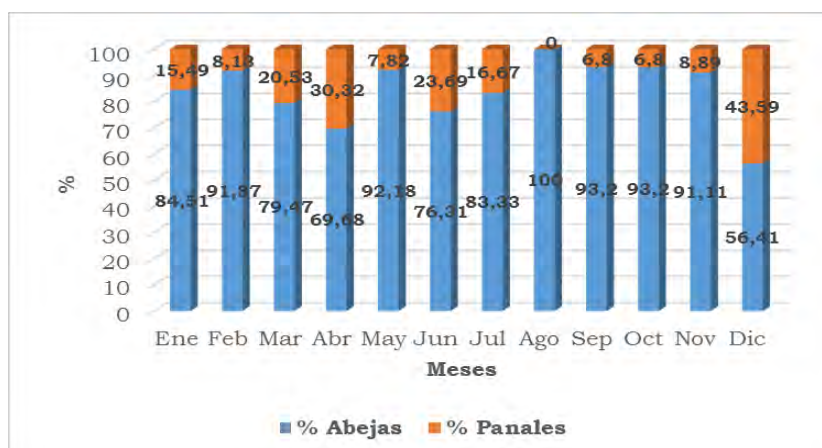
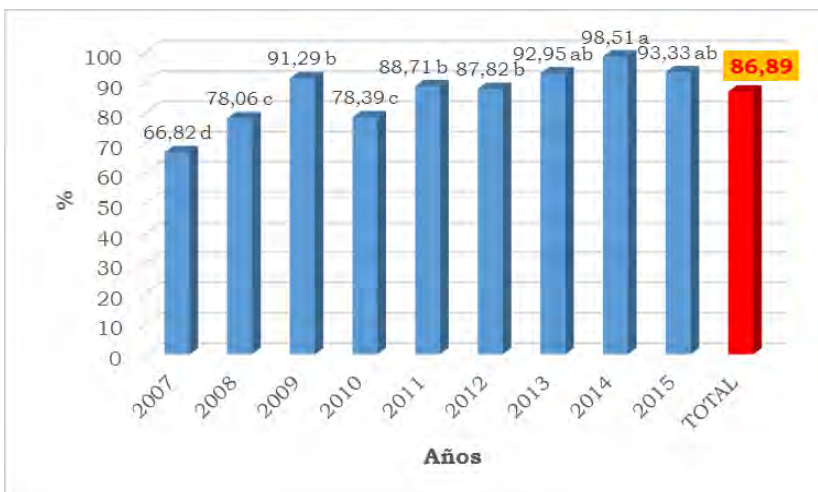


Figura 7. Tipos de Muestras recibidas por **Meses** en el Período 2007–2015.

**Varroa:**

Al realizar un análisis del diagnóstico de Varroa es preciso señalar que en este laboratorio solo se determina la Tasa de Examinados Positivos (o Extensidad de Infestación), tanto para muestras de abejas como de panales de crías. Sin embargo, al no realizar el conteo de ácaros que parasitan a las abejas adultas y el número de celdas de crías que se encuentran infestadas por estos, no se pueden determinar la Tasa de Infestación en abejas adultas (TIA) y la Extensidad de Invasión en crías de obreras (EICO) y en zánganos (EICZ), indicadores parasitológicos que permiten aquilatar la magnitud de la infestación por estos ectoparásitos. Esta situación ratifica que existe un “sub-diagnóstico” o “sub-reporte” de la varroasis en esta región de la provincia. Pero la realidad es más crítica si se tiene en cuenta el pobre envío de muestras al laboratorio, como ha sido señalado con anterioridad, y que los muestreos se realizan uniendo abejas de tres colmenas en un mismo frasco, lo cual enmascara la realidad de esta parasitosis en los apiarios.

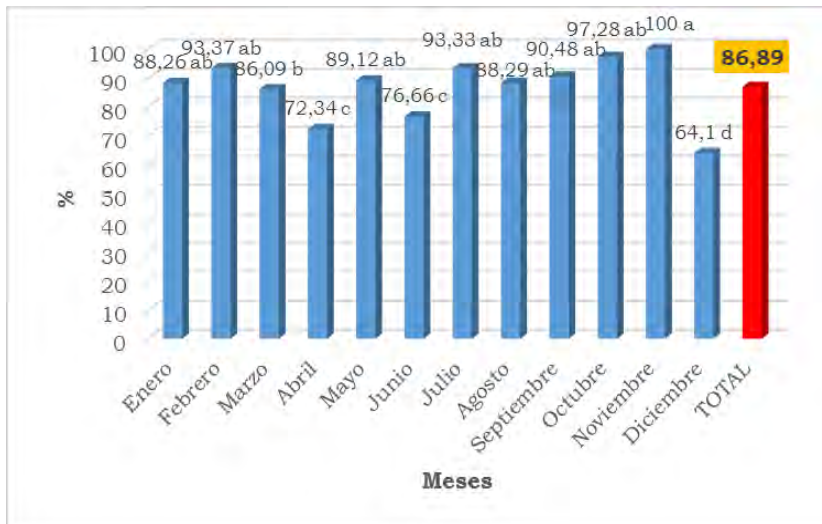
Aún así en el período 2007 – 2015 se encontró una Tasa de Examinados Positivos promedio de 86,89%, con un rango de 66,82% a 98,51%, una tendencia ascendente por años y con diferencias estadísticamente significativas (**Figura 8**). En nuestra opinión resulta contradictorio si tenemos en cuenta que el contacto entre este ectoparásito y su hospedero data de 20 años, donde se ha desarrollado un Programa de Lucha Integrado contra las enfermedades de las abejas, que incluye entre otras medidas el tratamiento selectivo ( $TIA \geq 5\%$ ), la aplicación de panales trampas y la selección genética (**Verde y Chan, 2005**)



**Figura 8.** Tasa de Examinados Positivos por Varroa por **Años** en el Período 2007 – 2015.

**Comparación de Proporciones:** Prueba F = 19.32\*\*\* (ES= 0.02 – 0.03)

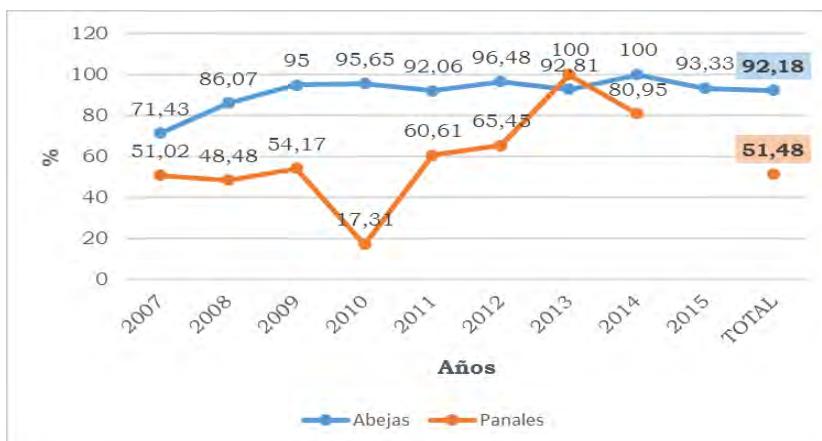
El comportamiento mensual de la Tasa de Examinados Positivos mostró diferencias estadísticamente significativas entre los meses (**Figura 9**), febrero, julio, octubre y noviembre fueron los meses con mayores Tasas de Examinados Positivos, mientras que los meses con menores tasas fueron abril, junio y diciembre. Este comportamiento no se corresponde con los hallazgos de **Sanabria (2007)**, quien apreció un incremento de los índices de infestación en los meses de febrero, marzo y abril, coincidiendo con la época de enjambrazón natural de las abejas en nuestro país.



**Figura 9.** Tasa de examinados positivos por Varroa por **Meses** en el Período 2007 – 2015.

**Comparación de Proporciones:** Prueba F = 10.91\*\*\* (ES= 0.02 – 0.05)

En la **Figura 10**, se aprecia que las Tasas de Examinados Positivos casi siempre fueron mayores en abejas adultas que en panales de crías, con excepción del año 2013 aún sin que exista diferencia estadísticamente significativa. En el año 2015 no se recibieron muestras de panales de crías.

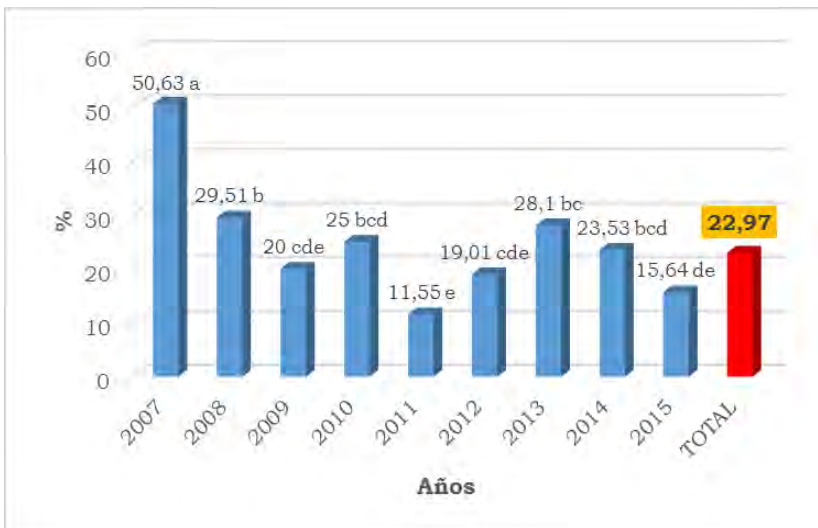


**Figura 10.** Comportamiento de la Tasa de Examinados Positivos por Varroa por **tipo de muestras por Años** en el Período 2007 – 2015.

**Acarapis:**

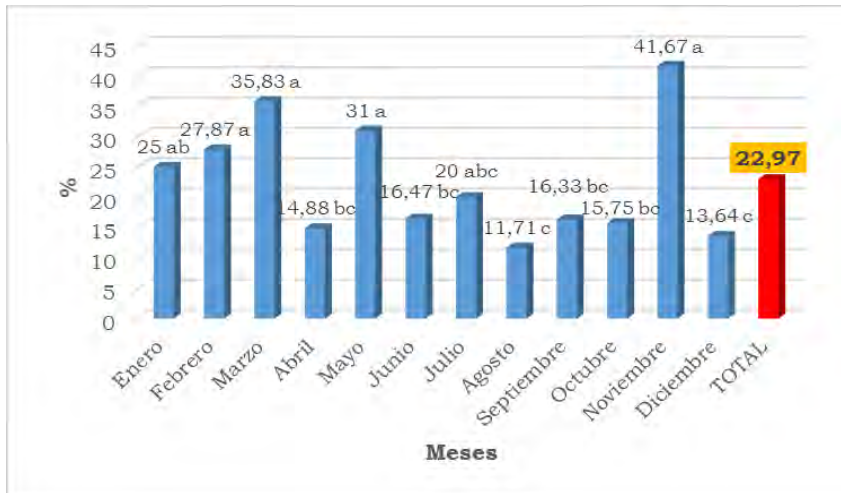
En el caso de Acarapis igualmente existe un “**sub-diagnóstico**” o “**sub-reporte**” pues igualmente no se cuantifican los ácaros que parasitan a cada abeja, que permitiría determinar la Intensidad de Infestación (I.I.) y por tanto, solo es posible determinar la Tasa de Examinados Positivos. En el período se aprecia una disminución de este indicador, que coincidentemente sucede a partir de la entrada del ácaro Varroa en nuestro país, lo que pudiera estar asociado con la implementación de las medidas de control para combatir la varroasis, que en sus inicios cobró la muerte de miles de colmenas en las provincias habaneras y Matanzas (**Verde y Demedio, 1998**).

La Tasa de Examinados Positivos promedio en el período fue del 22,97 % con una fluctuación del 11,55 % al 50,63 %. En la **Figura 11**, se observan diferencias estadísticamente significativas entre los años; el 2007 con la mayor tasa (50.63 %) y el 2011 con la menor (11.55 %). El comportamiento de las tasas entre los meses fue similar (**Figura 12**). El mes con la mayor tasa fue noviembre (41.67 %) en tanto los meses de menor tasa fueron: abril, junio, agosto, septiembre, octubre y diciembre.



**Figura 11.** Tasa de Examinados Positivos por Acarapis por **Años** en el Periodo 2007 – 2015.

**Comparación de Proporciones:** Prueba F = 13.15\*\*\* (ES= 0.03 – 0.04)



**Figura 12.** Tasa de Examinados Positivos por Acarapis por **Meses** en el Período 2007 – 2015.

**Comparación de Proporciones:** Prueba F = 5.47\*\*\* (ES= 0.02 – 0.09)

## CONCLUSIONES

- ✓ Las enfermedades parasitarias en el sector apícola se encuentran “**sub-diagnosticadas**” en apiarios de la provincia Mayabeque por el bajo número de muestras que se envían al laboratorio, por el procedimiento de muestreo y el método de diagnóstico de las mismas.
- ✓ San José de las Lajas, Melena y Jaruco son los municipios que más muestras remiten al laboratorio.
- ✓ El 71% de los envíos de muestras apícolas se reciben en el I semestre del año.
- ✓ El 87 % de las muestras fueron abejas y el 13 % panales de crías, con un comportamiento similar por años y meses.
- ✓ La Tasa de Examinados Positivos promedios fue de 22,97 % para Acarapis y de 86,89 % para Varroa (Abejas = 92,18 % y Panales = 51,48 %).

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Boletín de Producción de la OEB Mayabeque (2010-2015).

Sanabria, J.L. (2007) Índices de infestación, estatus racial y expresión de mecanismos de resistencia en colmenas sin control antivarroa. Tesis presentada en Opción al grado científico de Doctor en Ciencias Veterinaria. UNAH.

Verde, M.; Chan, S.L. (2005) Estrategia de lucha integrada para el control de Varroa: Resultados y experiencia cubana. *REDVET* VI (7): 5-9.

Verde, M.; Demedio, J. (1998) Algunas consideraciones sobre el costo-beneficio del tratamiento con Bayvarol empleado para el control de la varroasis (*Varroa jacobsoni* Oud.) en Cuba. Empresa Cubana de Apicultura – Universidad Agraria de La Habana. (No publicado).