

## RECOMENDACIONES

La situación actual que presenta la apicultura en el espacio rural, y los resultados obtenidos en las investigaciones geográficas permiten plantear que una estrategia para el desarrollo sostenible de la actividad, debe prestar atención a

- Elevar el nivel científico - técnico en las investigaciones y desarrollar trabajos inter y multidisciplinarios que permitan resolver la problemática regional y local
- Consolidar las relaciones espacio – funcionales que se establecen con la apicultura de manera que su protagonismo como actividad complementaria resida, no sólo en lo que es capaz de aportar al resto de las economías locales, sino que pueda hacerlo de una forma eficiente y resolver o al menos mitigar, parte sustancial de los problemas que la afectan, logrando una mejor organización
- Organizar proyectos de Conservación y Educación Ambiental para el desarrollo de la apicultura
- Perfeccionar la organización de la apicultura a todos los niveles, de manera que se valore el efecto de las formas de tenencias no estatales colectivas (UBPC, CCS, CPA), en la organización y la producción, se profundice en el análisis de la cadena productiva y se evalúe su funcionamiento integral estableciendo un sólido sistema que asegure y controle la Calidad en toda la Cadena Productiva, además se establezca el costo de producción diferenciado por zonas, de manera que se logre la rentabilidad a escala local, regional y nacional
- De igual manera se debe trabajar para eliminar la irracionalidad de los movimientos de las producciones aprovechando las posibilidades territoriales que ofrecen la localización de puertos en Cienfuegos (para las producciones que salen de la planta de Sancti Spiritus) y en Santiago de Cuba (para las producciones que salen de la planta de Contramaestre)
- Organizar cursos y programas televisivos y radiales que incentiven el papel de la apicultura y las posibilidades que ofrece a la localidad
- Establecer un sistema de indicadores que permita operacionalizar el desarrollo apícola en el marco del desarrollo sostenible.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Acuña, J (1970) Plantas melíferas de Cuba En Revista Serie Agrícola No 14, Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, 67 p
2. Agencia de Medio Ambiente (1996) Inspección Ambiental al Dique Sur de la Provincia La Habana, (informe) CITMA La Habana
3. Akwatanakul, P (1986) Beekeeping in Asia. En Revista Servicio Agrícola Boletín 68-4 Edit. FAO Roma 112 p
4. Alaiiev, F B (1970) Diccionario de términos y conceptos. Geografía Socioeconómica (mecanografiado), (traducido al español) La Habana
5. Alonso, L E (1995) Sujeto y discurso el lugar de la entrevista abierta en las prácticas de la sociología cualitativa En Métodos y técnicas de las investigaciones sociales Madrid 226-239 p
6. Alvarez C, y M Verde (1989) Control zootécnico y sanitario de la Apicultura Método práctico. En. Revista Ciencia y Técnica en la Agricultura Veterinaria, v.II (2), La Habana, p 25-48
7. (1994) Conferencia para curso de Directores de Empresas y Subdirectores de áreas forestales, café y cacao (manuscrito) Minagri, La Habana.
8. Allende, J (1995) Desarrollo sostenible De lo global a lo local en Ciudad y Territorio, En Revista Estudios territoriales III (104) Ministerio de Obras públicas, Transporte y Medio Ambiente México, pp 267- 281
9. Amarillo, F (1992): Entrevista al Consejero de Agricultura y Comercio de Extremadura, En Revista Vida Apícola (56). Edit. Revista Técnica, Barcelona, 62-63 p
10. Anónimo (1976) Honey Bee used in warfare, En Revista American Bee Journal vol 116 No1 Edit. Hamilton Illinois, 28 p
11. Arcia M, Mosquera C., Rauser J (1983) Desarrollo de la agricultura en Cuba y su influencia en la calidad ambiental, En: Revista Studia Geographica 86, Checoslovaquia, pp 57 – 71
12. Archivo Nacional (1775) Legajo 106 N 13 Carta de Don Bartolomé Rosabal al Fisca.
13. I (1776) Legajo 193 N 8 Carta del Rey al Capitán General
14. (1777) Legajo 159 N 13. Carta del Rey al Capitán General
15. (1778) Legajo 110 N° 14 Carta del Rey al Capitán General.
16. (1778a): Legajo 161 N 7442. Carta de Don Luis de las Casas a Don Juan de Araoz (26 de Marzo)
17. (1789) Legajo 92 N 3927 Carta de Don Juan de Araoz a Don Juan Valdéz
18. (1789a). Legajo 110 N 25 Carta de Don Luis de las Casas a Don Juan de Araoz (17 de Diciembre)
19. (1839) Legajo 771 N 23 Carta de Don Juan de la Cruz de Jenes al Capitán General

- 53 (1960) Beekeeping in the People's Republic of China En. American Bee Journal 41(11), Edit. Hamilton, Illinois, 4-8 p
- 54 (1975). Honey and Ancient Civilization En Honey Edit Hernemann, Londres, pp 453-488
55. (1975 a) La apicultura en el mundo – pasado y presente En La Colmena y la abeja melífera 10ma edición Edit Hemisferio Sur – Agropecuaria. Uruguay 25 – 46 p
- 56 Crane, E y A Walker (1983) The impact of pest management on bees and pollination International Bee Research Asociation, Londres, 89 p
- 57 (1984) Pollination directory for world crops International Bee Research Asociation Londres 150p.
58. Curbelo A y R Alfonso (1990). Bosquejo histórico e importancia de la apicultura (conferencia) (inédito). Universidad de Camaguey y Empresa Cubana de Apicultura La Habana, (mecanografiado).
- 59 Daly, P (1990) Sustainable growth. an impossibility theoren, Development 24 (fotocopia)
- 60 Dávila, A. (1995) Las perspectivas metodológicas cualitativas y cuantitativas en las ciencias sociales debate teórico e implementaciones praxeológicas. En Revista Métodos y técnicas de las investigaciones sociales Madrid, pp 70-83
- 61 Del Cura, F.(1993) Hacia una geografía apícola del Estado de Mérida Presentación del Proyecto En: Revista del MUNAPIH v 1 N° 1 Caracas pp 19-22
62. Del Toro, M (1968) Pequeño Larouse Ilustrado Edit Revolucionaria Instituto del Libro La Habana, 331 p
- 63 Devesa, A (1989) La función polinizadora de las abejas en los frutales del hueso En Revista Vida Apícola No 37, Barcelona, pp 52-55
- 64 Díaz M (1985) Contribución al estudio de la historia de la apicultura en Cuba. En Revista Ciencia y Técnica en la agricultura Apicultura V 1, La Habana pp 109-116
65. Dirección de Cultivos Varios (1978) Instrucciones técnicas para el cultivo del Boniato, Malanga Yuca y Calabaza Centro de Información y Documentación Agropecuaria (CIDA), Minagri, LA Habana, pp 99 – 116
- 66 (1991) Instructivo Técnico Cultivo Calabaza Minagri, La Habana, 16 p
- 67 Dourojeanni, A (1997) Procedimientos de gestión para un desarrollo sustentable (aplicables a municipios, microrregiones y cuencas) En Revista Serie Medioambiente y Desarrollo 3 Comisión Económica para América latina y el Caribe Naciones Unidas 71 p
- 68 Durán, O (1995) Comportamiento de la actividad apícola en el municipio Pílon Provincia Granma En. Revista Avances de la producción pecuaria Vol 5 No 3, Edit. CIDA. Minagri La Habana (soporte magnético)
- 69 \_\_\_\_\_ (1997) Propagación proliferación y desarrollo de la apicultura en Cuba Hechos relevantes desde la conquista hasta 1959 En. Revista Ciencia, Innovación y Desarrollo Vol 3 No. 1 Edit. Academia La Habana. pp 59-60

35. Cañas, S y A. Gómez (1992): Las abejas en la polinización de cultivos (3) Arboles frutales. En: Revista Vida Apícola No.56 Barcelona, pp 34 - 44
36. Capote, R. (1999). Sistema de indicadores de Ciencias e Innovación Tecnológica En Curso de Gerencia de la Ciencia y la Innovación Tecnológica, (mecanografiado), ACYT, CITMA. Centro de Documentación GECYT La Habana.
- 37. Ceñas F (1992) Transformaciones del mundo rural y políticas agrarias. En: Revista Estudios Agrosociales No 162. Universidad de Madrid. Madrid, pp. 11 – 35
38. CEPAL (1991). El desarrollo sustentable transformación productiva, equidad y medio ambiente Santiago de Chile, 26 p.
39. Cirmu, I , A Harnaj, G. Fota, A. Lucescu, E Grosu (1976)· Criterios y elementos nuevos de la clasificación y apreciación de la potencialidad económico-apícola de las plantas melíferas En Flora melífera base de la Apicultura Simposio internacional de flora melífera Budapest. pp 209-213.
40. Claverán, R (1995) Informe de la República de México en Reunión intergubernamental sobre desarrollo sostenible de las montañas en América Latina. CODESA / CIP / FAO. Lima pp. 33- 55.
- 41. Cohen, J. (1998): Desarrollo sustentable En: Revista Para Preservar la Vida. p 10-11
42. Colectivo de autores (1994) Geografía del Medio Ambiente Una alternativa del ordenamiento ecológico. Universidad Autónoma del Estado de México Ciudad México 263 p.
43. Comisión Nacional de Apicultura (1996): Informe sobre el estado actual de la apicultura y sus perspectivas de desarrollo. Minagri. (mecanografiado). La Habana.
44. Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros (1992): Decreto Ley No. 176 "Protección a la Apicultura y a los Recursos Melíferos y sus Contravenciones", La Habana, 12 p.
45. Comité Estatal de Estadísticas (1973): Anuario Estadístico de Cuba Edit. Estadística, La Habana, 350 p
46. (1985). Anuario Estadístico de Cuba. Edit. Estadística, La Habana, 400 p.
47. (1988) Anuario Estadístico de Cuba. Edit. Estadística La Habana, 350 p.
48. (1996): Anuario Estadístico de Cuba. Edit. Estadística, La Habana, 325 p
49. (1997). Anuario Estadístico de Cuba. Edit. Estadística, La Habana, 387 p
50. Comité Estatal de Normalización (1983): Apicultura Términos y Definiciones Nivel Central, La Habana, 21 p.
- 51. Consejo de Estado (1993): Legislación sobre las Unidades Básicas de Producción Cooperativas, atendidas por el Ministerio de la Agricultura'.Edit CIDA Ciudad de la Habana, Cuba. 37 pp.
52. Crane E. (1954): Bee World En. American Bee Journal 35 (7) Edit.Hamilton , Illinois, pp 125-137.

70. \_\_\_\_\_ (1997a): La apicultura en Cuba después del triunfo revolucionario: nacionalización Introducción de nuevas técnicas. Creación de centros de investigación Reordenamiento apícola nacional. En. Revista Ciencia, Innovación y Desarrollo Vol 3 No. 2 Ed Academia La Habana. pp 27-29
71. \_\_\_\_\_ (1997b) Criterios metodológicos para la ordenación espacial de la apicultura. En: Monografía Metodología del estudio geográfico interdisciplinario para la ordenación territorial de las áreas montañosas de Cuba. Instituto de Geografía Tropical, CITMA, La Habana (mecanografiado)
72. \_\_\_\_\_ (1997c). La abeja como recurso en la polinización de los cultivos En. Revista Ciencia, Innovación y Desarrollo (en prensa) La Habana.
73. Durán O y J. C. Pérez (1995): Opciones del potencial forestal para la actividad apícola Municipio Guisa. Provincia Granma En: Revista Avances de la producción pecuaria. vol 5 No 4 CIDA, Minagri. Cuba (soporte magnético)
74. Durán O. Yantá B., Molina A. (1997): Distribución espacio-temporal y dinámica productiva de la apicultura en el municipio Cumanayagua. Resultado del Proyecto "Dinámica ambiental, desarrollo sostenible y ordenación territorial de las montañas de Cuba. Grupo Guamuhaya. Instituto de Geografía Tropical, CITMA, La Habana (mecanografiado).
75. Durán O., M. Pérez, M. Ribot, J M Martínez, R. Candeaux (1993): Empleo del SIG de Cuba para el estudio del comportamiento de la actividad apícola en el municipio Pilón. Provincia Granma. En: Memorias del I Coloquio geográfico sobre América Latina y IX Simposio Mexicano-Polaco, ed UNAM Toluca. pp 28-35
76. Durán O., M Verde (1996): Potencial melífero para la apicultura en la Sierra Maestra. En Memorias del Simposio de Flora melífera y Polinización. La Habana, (en prensa)
77. Durán O., M. Verde, J.M. Martínez (1994) Reordenamiento apícola en Cuba fundamentos metodológicos y aplicaciones. En. Revista Avances de la producción pecuaria CIDA Minagri Cuba (soporte magnético)
78. Ehrlich, A. (1975): Población, Recursos y medio ambiente, Edit. Omega, Barcelona, 56 p
79. Eisikowitch, D. (1986). The Search for nectariferous plants in marginal agricultural regions in Israel En. Revista American Bee Journal vol 126 No 3 editorial Hamilton Illinois, pp 181-182.
80. Empresa Cubana de Apicultura (1997): Consolidado Nacional de las producciones Informe anual, Estación Experimental Apícola, Minagri, La Habana, (macanografiado)
81. Engels F. (1939): Dialéctica de la Naturaleza, Edit. Orbe. La Habana 187 p.
82. España (1980): Reglamentación de las distancias entre colmenas y otros aspectos de nuestra actuación en apicultura. En: Primer Simposio Internacional de Apicultura, Apimondia. Bucarest. 48 p
83. Establecimiento Provincial Apícola de Granma (1994): Datos Estadísticos de Producción. Empresa Cubana de Apicultura Bayamo, (mecanografiado)

- 84 Establecimiento Provincial Apícola de Santiago de Cuba (1994) Datos Estadísticos de Producción Empresa Cubana de Apicultura. Santiago de Cuba
- 85 Estación Experimental Apícola (1996) Listado de plantas de gran valor melífero de Cuba Empresa Cubana de Apicultura Minagri La Habana (mecanografiado)
- 86 Estrada, R y A Perera (1995) El Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Cuba Centro Nacional de Áreas Protegidas, Agencia de Medio Ambiente, (mecanografiado), La Habana
- 87 Faegri, K (1979) Pollinator ecology and the biocoenose. En The principles of pollination ecology Pergamon press Ltd , pp 156-163
- 88 FAO (1985) Tropical forestry action plan Comité de Desarrollo del Bosque en los trópicos Ed FAO Roma
- 89 \_\_\_\_\_ (1989) Sustainable agricultural production Implications for international Research, Roma pp 11-15
- 90 \_\_\_\_\_ (1992) Agricultura y desarrollo rural sostenible Roma, 60 p
- 91 \_\_\_\_\_ (1989a), Recursos fitogenéticos Edit FAO, Roma, 38 p
- 92 Feoerrigel, E (1988) Entrevista sobre la Varroa En Revista Vida Apícola No 29 Edit Revista Técnica, Barcelona, 9 p
- 93 Fernández , M (1989) Orientaciones de las investigaciones geográficas de los recursos vegetales en Cuba En Revista Unidad Hombre-Naturaleza Ed Academia, La Habana pp 25- 36
- 94 \_\_\_\_\_ (1994) Consideraciones metodológicas para la evaluación del estado de conservación de la cubierta vegetal y su potencial natural de fitorecursos en Cuba En Geografía del Medio Ambiente una alternativa de ordenamiento ecológico. Cap II UAEM, México pp 18–27
- 95 \_\_\_\_\_ (1997) Dimensión geográfica de la utilización y protección de los recursos vegetales en Cuba (Tesis para optar por el grado científico de Doctor en Ciencias Geográficas) Instituto de Geografía Tropical, La Habana, (mecanografiado)
- 96 Ferrer, A (1993). Nuevos paradigmas tecnológicos y desarrollo sostenible perspectiva latinoamericana En Revista Síntesis No 20 Buenos Aires pp 49-61
- 97 Fraga N (1998). Especialista en el cultivo de la Calabaza Departamento de Genética Comunicación Personal INIFAT CITMA
- 98 Free, J y I. Williams (1977) The pollination of crops by bees En Revista International Bee Research Asociation Londres. 21 p
99. Gannett , H, y W Willcox (1899) Censo de Cuba 1899 Sociedad Geográfica de Cuba. La Habana 757 p
- 100 Garcia, F. y A Pérez (1990) La apicultura cubana actual y sus perspectivas de desarrollo. En Revista Cuba, economía planificada. N°1 JUCEPLAN La Habana pp 90-117
- 101 Garcia, L. y M Gasma (1986): Traditional beekeeping in Kubbum, Sudan En Revista American Bee Journal vol 126 No 6 Edito Hamilton Illinois pp 417-419

102. Goltz, L (1987) Migratory beekeeping En. Revista American Bee Journal vol 127 No 1 Edit Hamilton Illinois pp 29-35
103. Gómez, R. (1982). El sitio del apiario. Técnicas y prácticas apícolas En Revista Boletín #14 Caracas 16 p
104. González, A (1976) INRA Conferencia para curso de obreros habilitados para trabajar la Apicultura La Habana (inédito) (mecanografiado)
105. González, N (1998) Especialista en Entomología Comunicación Personal INIFAT CITMA
106. Graaf, H J , C J Musters, W J. Keurs (1996) Sustainable development: looking for new strategies En Revista Ecological Economics 16. ELSEVIER Netherland 205-216 p
107. Grupo de Gestión Tecnológica (1999) Apicultura Informa al Consejo Empresarial, Minagri La Habana (mecanografiado)
108. Guenkov, G (1974) Fundamentos de la horticultura cubana Editorial Organismos. La Habana, 355 pp.
109. Heard t A (1990) Polination biology of cashew in the northern territory of australia En Revista Journal agricultural research No 41, California, pp 1101-1114
110. Heard, T A (1993). Factors influencing flifht activty of colonies of the stingless bee trngona carbonaria En. Revista Zoology No 41, cNeva York, pp 343-353
111. (1994). Diversity, abundance and distribution of insect visitors to macadamia flowers Enviroment En Revista Entomology ecology 23 (1), Entonological Society of America California pp 91-100
112. (1993) Pollinator requeriments and flowering patterns of macadamia integrifolia En. Revista Journal of apicultural research. California pp 491-497
113. (1994) Behavior and pollinator efficiency of stingless and honey bees on macadamia flowers. En: Revista Journal apicultural research 33 (4), California, pp 191-198
114. Hernández J C., y Y Lemus (1994) Comportamiento del rendimiento en calabaza utilizando a la abeja como insecto polinizador Instituto de Investigaciones Hortícolas "Liliana Dimitrova" [Inédito] La Habana
- ✓ 115. Herrera, A (1998) Tesis para optar por el grado de Doctor en Ciencias Geográficas Facultad de Geografía (inedita). La Habana.
116. Herrera, C (1995) Microclimate and individual variation in pollinators flowering plants are more than their flowers En Revista Ecology 76 (5), Edit. Ecological Society of America, Nueva York, pp 1516 – 1524
117. Herrera C M (1995) Floral biology, microclimate, and pollination by ectothermic bees in an early-blooming herb. En Revista Ecology 76 (1), Edit. Ecological Society of America, Nueva York, pp 218-228
118. Herrera, E (1997) Desarrollo sostenible una nueva trampa Debeté Contemporáneo En. Revista Espacio (fotocopia), Managua, pp 21- 29

- 119 Herrod W (1937) Beekeeping- New and old En Revista British Bee Journal Vol 1-2 Gran Bretaña 187p.
- 120 Howes, A (1976) Plantas Melíferas: Flora silvestre y cultivada de valor para la vida del colmenar y la cosecha de miel 326 p
- 121 INIFAT (1993) Catálogo de Variedades Edit FAR La Habana 47 p
- 122 INRA (1976) Conferencia para curso de obreros habilitados para trabajar la Apicultura (Inédito) (mecanografiado). La Habana.
- 123 Instituto de Geografía (1989) Estudio Geográfico del Macizo Montañoso Guamuhaya (Inedito) Academia de Ciencias de Cuba La Habana
- 124 (1991) Estudio Geográfico del Municipio Bartolomé Maso Provincia Granma (Inédito) Academia de Ciencias de Cuba. La Habana
- 125 (1992) Estudio Geográfico del Municipio Pílon Provincia Granma (Inédito) Academia de Ciencias de Cuba La Habana
- 126 (1993) Estudio Geográfico del Municipio Guisa Provincia Granma (Inédito) Academia de Ciencias de Cuba. La Habana.
- 127 \_\_\_\_\_ (1995) Monografía de la Sierra Maestra. (Inédito) Academia de Ciencias de Cuba La Habana
- 128 \_\_\_\_\_ (1998) Dinámica ambiental, desarrollo sostenible y ordenación territorial del Grupo Guamuhaya (Informe parcial). (Inédito) Academia de Ciencias de Cuba La Habana.
- 129 Instituto de Medicina Veterinaria (1992): Manual de Salud Apícola, Minagri, La Habana, 66 p
- 130 Instituto de Planificación Física (1996). Informe de la Inspección ambiental al Dique Sur. Provincia La Habana. (mecanografiado). La Habana
- 131 Iñiguez, L y J L Dias (1992) Dicotomía y fragmentación en la geografía actual En Revista Geográfica Venezolana Vol.33 No 1 Universidad de los Andes. Caracas, pp 157-168
- 132 Jiménez, L. (1992) Desarrollo sostenible global: bases para una estrategia planetaria En. IV Congreso Nacional de Economía "Desarrollo económico y medio ambiente" Sevilla
- 133 \_\_\_\_\_ (1995) El desarrollo sostenible como propuesta del cambio, Editorial Fundación Universidad-Empresa Madrid, 63 p
- 134 Kent., R B (1979) Diversidad ecológica y las regiones apícolas de costa rica En Revista Geográfica No 90 Costa Rica, pp 65-95
- 135 Koch, H G (1965). Regional distribution of nectar flow on the wole territory of the German Democratic Republic, based on the studies of scale hives En The XX International Beekeeping Jubilee Congress. Editorial Apimondia, Bucarest, pp 45-52
- 136 Kouba, H G (1987): Epizootología General Edit. Pueblo y educación. La Habana 867 p
- 137 Kritsky, G (1985) Ancient management techniques are still practiced by some egyptian beekeepers En Revista American Bee Journal vol 125 No 8, Edit. Hamilton. Illinois pp 569-570



- 138 Krochmal A. (1987): A Brief History of beewax and some used. En Revista American Bee Journal vol 127 No3 Edit. Hamilton Illinois, 176 p
139. Langstroth, L (1943) Flora melífera y número de colmenas que puede sostener un territorio En La Abeja y el colmenar, 4 edición. Edit Gustavo Gil sa (traducción M Pons). Barcelona 510 p
- 140 Le Riverand J (1970) La Habana (Biografía de una provincia) En Revista Sociedad Geográfica de Cuba Edit. Academia de la Historia de Cuba, La Habana, 505 p
- 141 (1975) Historia económica de Cuba. Ed Pueblo y Educación. La Habana, 270 p
- 142 Lehtila K. y K Syrjanen (1995): Positive effects of pollination on subsequent size, reproduction and survival of primula veris En. Revista Ecology 76 (4) Nueva York, pp 1084 – 1098.
- 143 León, A (1996) Plantas de cultivos de moderado valor apícola Estación Experimental Apícola Minagri La Habana [inédito].
- 144 Lerch, G (1977) La experimentación en las ciencias biológicas y agrícolas Edit. Científico – Técnica, La Habana, 452 p
- 145 Lilienberg, D. (1976) Contribución al estudio de los movimientos tectónicos recientes de Cuba En: Revista Serie geológica No 16 La Habana, pp. 1-12
146. Lima, L (1997) Polinización de los cultivos y rendimientos agrícolas (Tesis de Diploma para la Licenciatura en Geografía). Instituto de Geografía Tropical [inédito] La Habana
- 147 López, P. (1988). Mantenimiento de colmenas por ordenador. En Revista Vida Apícola No 29 Edit. Revista Técnica Barcelona, pp 57-62
- 148 Luna, A M (1994) Aspectos territoriales del estudio y utilización de los recursos naturales para la economía cubana. (Tesis para optar por el grado científico de Doctor en Ciencias Geográficas) Instituto de Geografía Tropical, La Habana (mecanografiado)
- 149 Mairson A (1993) America's beekeepers Hives for hire En Revista National Geographic Vol 183 No5, Edit. Staff, Washington pp 73-93
- 150 Malaiu, A y E Tarta (1980): Organización y Métodos empleados en la República Socialista de Rumania en la práctica de la trashumancia. En Primer Simposio Internacional de Apicultura trashumante Apimondia Bucarest, pp 69-74.
- 151 Martin, M A. (1994): Espacio y comercio al por menor en la región de Murcia Edit. A G Novograf, s a Murcia, 347 pp
- 152 Martin, E (1990) Empleo de las abejas en la polinización de las cosechas En. La colmena y las abejas Edit hemisferio Sur Agropecuaria. Uruguay 741-789
- 153 Martínez, J M (1994) El desarrollo territorial de las montañas en Cuba (Tesis para optar por el grado científico de Doctor en Ciencias Geográficas) Instituto de Geografía Tropical, La Habana, (mecanografiado)
- 154 Marx, C. (1975): Fundamentos a la Crítica de la Economía Política. En El Capital Tomo III Edit. Política La Habana pp 888

- 155 Mayer, D.F (1990) Planes pollinator En: Revista American Bee Journal vol 30 No 8 Edit Dadant and Sons, Washington, pp 527
- 156 Mayor, A.(1983) Archeological Evidence of beekeeping in Ancient Greece En Revista American Bee Journal vol 123 No 4 edit. Hamilton Illinois pp 315-317
- 157 McGregor, S C (1976) Insect pollination of cultivated crop plants Edit Agriculture Handbook. Washington D. C 411 p
- 158 Meadows, D H (1992): Los limites del crecimiento, (fotocopia) F C E México, 34 p
- 159 Menzel, R (1989): Through a bee's eyes en Reports of the DFG Edit En Revista German Research University Berlin, 4-6 p
- 160 MINAGRI (1946) Memorias del Censo Agrícola Nacional Agricultura La Habana Cuba. p 682-686
- 161 \_\_\_\_\_ (1985) La Apicultura en Cuba (mecanografiado) Empresa Cubana de Apicultura, (inédito) La Habana Cuba 70 p
- 162 \_\_\_\_\_ (1990). Instructivo técnico de los cultivos melón, pepino y calabaza. Edit. CIDA (folleto) La Habana 37 pp
- 163 \_\_\_\_\_ (1990a): Proyectos de ordenación y tasación de bosques Empresa Forestal La Habana
- 164 Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (1995): Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo Adecuación cubana al Documento Agenda 21, aprobada en la conferencia de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo, Rio de Janeiro, 1992 La Habana 116 p.
- 165 \_\_\_\_\_ (1997): Consulta Nacional RIO + 5 En Taller de Medio Ambiente y Desarrollo, La Habana, 54 p.
- 166 \_\_\_\_\_ (1997a). Ley del Medio Ambiente Dirección de Política Ambiental Edición extraordinaria, La Habana, 47 pp
- 167 Ministerio de Economía y Planificación (1997): Economía Agropecuaria. (material de consulta) Diplomado en Economía Global Centro de Superación Profesional La Habana, 103 p
- 168 Montero, F (1993) Apuntes para una apicultura ecológica en Vida Apícola No 57 edit. Rev técnica Barcelona, pp 58-60
- 169 Naredo, J M ( ) : Sobre el origen, el uso y el contenido del término "Sostenible" (Internet)
- 170 Noble, J (1995) The flower and the bee: Which came first? En. Revista International Herald Tribune, Nueva York, 11 p
- 171 Nova, A (1996). Hacia una agricultura sostenible. En revista Cuba Investigación Económica. Año 2 No 4 INIE, La Habana, pp 127 – 136
- 172 Nuevo Atlas Nacional de Cuba (1989a): Agricultura, Ganadería y Silvicultura Sección XVI Instituto Geográfico de España, Instituto de Geografía de Cuba, La Habana

- 173 \_\_\_\_\_ (1989b) Recursos Naturales Sección XV. Instituto Geográfico de España, Instituto de Geografía de Cuba, La Habana.
174. Núñez, D Bridón A de la Colina, O, Durán (1995): "Caracterización geográfica de las producciones agropecuarias en los territorios montañosos", Geografía de las montañas de Cuba Edit Academia La Habana (en prensa)
- 175 Ordetx R (1952) Flora apícola en la América tropical un estudio de las plantas que visitan las abejas en busca de néctar y polen Edit. Instituto del Libro, La Habana 334 pp
- 176 \_\_\_\_\_ (1956) La Apicultura en Cuba En Revista American Bee Journal (Traducción Ulises Barquia) La Habana 3 p
- 177 Ortiz J (1990). Recompensas florales del girasol Efecto de la actividad de Apis mellifera sobre la producción de semillas En Revista Vida Apicola No 42 Barcelona, 28-35 p.
178. \_\_\_\_\_ (1993) Actualidad Polinización En Revista Vida Apicola No 27 Barcelona, 10 p
- 179 Parks P (1995) Explaining "Irrational" land use Risk aversion and marginal agricultural land En Revista Environmental Economics and Management No 28 Nueva York, pp 34 – 47
- 180 Partido Comunista de Cuba (1980) Un quinquenio de desarrollo socioeconómico 1976 – 1980 Edit Política, La Habana 247 pp
- 181 \_\_\_\_\_ (1997) Resolución Económica V Congreso del P C C , Boletín Especial, Comité Central del Partido Comunista de Cuba, La Habana, 10 pp.
- 182 Peña V , y M E Orozco (1999) La construcción del enfoque geográfico Dilema teórico o problema metodológico. Facultad de Geografía Universidad Autónoma del Estado de Mexico En Revista Pangea No 1, año 1 México, pp 3 - 14.
- 183 Pérez, A (1979) Incidencia de los factores climáticos sobre la producción de miel y la flora melífera (mecanografiado)
- 184 \_\_\_\_\_ (1992) The nectar of Ipomoea triloba L. Turbina corimbosa (L) Raf , Citrus spp. And Lysiloma latisliqua (L.) Benth. And relations to the honey harvest in Cuba (Tesis de Maestría) Universidad de Ciencias Agrícolas de Suiza. (mecanografiado)
- 185 Pérez, D. (1989). Sentido de la vista de las abejas En Revista Apicultura tropical Tecnología no 506 California, pp 36-42
- 186 Pérez, J C (1997) Potencialidades del mangle prieto en la provincia Pinar del Rio, (inedito), Estación Experimental Apícola, Minagr, La Habana.
- 187 Pérez, O (1997) Apuntes para la historia de la apicultura en el territorio central y Cumanayagua (inedito). PCC Municipio Cumanayagua
- 188 Pezuela, J (1863) Diccionario geográfico, estadístico, histórico de la Isla de Cuba tomo II y III , Madrid, 563 p
- 189 Plaza, O (1997) Sustainable development. A methology for microregional diagnostics Micelaneas, San José, 139 p
- 190 PNUD (1992) Human Development Report, Oxford University Press, Oxford
- 191 Pons, J.(1926) Manual de Apicultura Edit La Habana, 336 p

192. Reyes J.L. (1990) Polinización en cucurbitáceas. En Memorias del 1º Congreso Internacional de Actualización Apícola. Aguascalientes, pp 13-15
193. Roche, A. (1997) Informe de la aplicación de la investigación "La polinización dirigida en la CPA Augusto César Sandino" del 20 de octubre de 1997. Instituto de Geografía Tropical, CITMA, La Habana (mecanografiado)
194. Rodríguez, J.L. (1990) Estrategias del desarrollo económico en Cuba. Ed. Ciencias sociales, La Habana. 341 pp
195. Rojo, M. (1980) Metodología de la investigación. Facultad de Psicología, Universidad de la Habana. La Habana, 180 p
196. Romero, C. (1988) Normas sanitarias para la trashumancia de las abejas. En: Revista Vida Apícola No 29. Edit. Revista Técnica. Barcelona. p 63
197. Root, H., M. Deyell (1960) ABC y XYZ de la apicultura. Instituto del Libro, La Habana. 672 pp
198. Rosental, M. y P. Iudin (1964) Diccionario Filosófico abreviado. Ed. Política. La Habana. 535 p
199. Sánchez, U. y A. León (1996) Las abejas y las producciones apícolas. Estación Experimental Apícola, Minagri. (Inédito)
200. Seeman, O. D. (1995): Life history of *afrocycpholaelaps africana* (evans) (acarí: ameroseiidae), a mite inhabiting mangrove flowers and phoretic on honeybees. En: Revista Ecology (34), Nueva York, pp 45-50
201. SEMARNAP (1996) El desarrollo sustentable. Una alternativa de política institucional. SEMARNAP, México, 71 p
202. Shykoff, J. (1995) Pollinator visitation patterns, floral rewards and the probability of transmission of *Microbotryum violaceum*, a venereal disease of plants. En: Revista Ecology, (83) Nueva York pp 189-198
203. Sumpsi, J. M. (1994) La política agraria y el futuro del mundo rural. En: Revista Estudios Agrosociales No 169. Universidad de Madrid. Madrid pp 151 – 174
204. Taber S. (1983) Beekeeping in the Republic of South Africa. En: Revista American Bee Journal vol 123 No 10 De Hamilton Illinois pp 710-712
205. Tofilski A. (1995) Does honey bee swarming behaviour protect the colony from social parasites. En: Revista Pszczelnicze Zeszyty Naukowe No 1 p 31-34
206. Torres, J. (1994) Conferencia sobre Desarrollo sostenible. Curso de post-grado Economía ecológica. Facultad de Economía Universidad de la Habana. La Habana
207. Trélles S. y Quirot C. (1995): Formación ambiental participativa. Una propuesta para América Latina. Centro de Estudios Integrados para el desarrollo sostenible- OEA. Lima. 217 p
208. U.T.E.H.A. (1953): Diccionario Enciclopédico U.T.E.H.A. tomo I. Edit. Unión Tipográfica Hispanoamericana. Distrito Federal de México, México, pp 808-809

- 209 Varis A (1984) Beekeeping in Finland En Revista American Bee Journal vol 124 No 2, Editorial Hamilton Illinois pp 126
- 210 Verde M y Alvarez C (1988) Reordenamiento Apicola de Granma (inédito), Informe técnico, Minagr La Habana.
- 211 Verde M , Alvarez, C y Bande J.M (1985) Reordenamiento Apicola de Santiago de Cuba (inédito), Informe técnico, Minagr, La Habana.
- 212 Vida Apicola (1993) Actualidad La apicultura en la República Popular China En Revista Vida Apicola (57) Barcelona 9 pp.
- 213 Wongsiri s. (1995): Effects of agricultural development on honey bees in thailand Bee World. 76(1), New York, pp 3-5

## Glosario

Este glosario contiene algunos términos que aparecen en el cuerpo de la tesis con *caracteres itálicos*, a los efectos de clarificar o evitar confusión sobre la terminología utilizada

- 1 Apicultura Parte o rama de la Zootecnia que se ocupa de la cría de las abejas con el fin de aprovechar y beneficiar la cera y la miel. Comprende una parte general que estudia la vida y costumbres de las abejas o Biología Apícola, otra que se refiere al estudio de las colmenas, las cuales pueden ser fijas o móviles según estén fijas o no los panales y puedan desplazarse y una tercera relacionada con las técnicas apícolas que se ocupa de las operaciones que el apicultor realiza durante la cría y explotación de las abejas y con los productos obtenidos del trabajo de éstas (UTEHA, 1953)
- 2 Beneficio de la miel proceso de acondicionamiento de la miel en el cual están comprendidas la homogeneización, extracción de sólidos insolubles y humedad, pasteurización y envasado para el consumo y la comercialización (Comité Estatal de Normalización, 1983)
- 3 Calendario Apícola define la extensión y duración en el año apícola de los periodos de precosecha (desarrollo y fortalecimiento de la colmena), cosecha (acumulación de miel en la colmena) y escasez (periodo crítico de la vida de la colmena por no existir alimentación). El Calendario apícola debe contener cuales son las plantas útiles a las abejas, su distribución territorial, cuando florecen, la concentración de azúcares de su néctar, cuáles son las especies de cosecha, cuáles son especies de sostenimiento y la calidad de las mieles según las especies de cosecha (Pérez Adolfo, comunicación personal, 1997)
- 4 Capacidad de Carga Apícola la capacidad que tiene un territorio de soportar cierta cantidad de colmenas para la obtención de resultados productivos satisfactorios, en estrecho vínculo con la base natural. La CCA se supedita entre otros a las condiciones climáticas (temperatura, precipitaciones, humedad, vientos, insolación), al relieve (altura, pendientes, exposicionalidad) y a la vegetación (densidad, estado de conservación, producción de néctar por especies más abundantes y periodo de floración), (Elaborado por la autora)
- 5 Colmena moderna colmena desmontable o de cuadros móviles, y pueden ser de forma vertical y horizontal comercialización (Comité Estatal de Normalización 1983)
- 6 Colmenas rústicas colmena de panales fijos que por lo general debe ser destruida para extraerle la miel y la cera comercialización (Comité Estatal de Normalización, 1983)
- 7 Desarrollo sostenible. Proceso de elevación sostenida y equitativa de la calidad de vida de las personas, mediante el cual se procura el crecimiento económico y el mejoramiento social, en una combinación armónica con la protección del medio

ambiente, de modo que se satisfacen las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en riesgo la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras (Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 1997a)

Aunque el término "desarrollo sostenible" fue tratado en 1987, con la aparición del Informe de la Comisión Brundtland "Nuestro Futuro Común" (Cohen, 1998), sus orígenes se remontaron a los años cuarenta, cuando comienzan las preocupaciones por la calidad de vida, la salud y la alimentación, entre otras

Sin embargo, no es hasta la década del setenta que los cambios medioambientales motivados por la actividad humana ocupan el centro de atención en las Naciones Unidas. Desde 1976 se han formulado numerosas declaraciones y documentos en relación con el deterioro de los recursos naturales no renovables y de la contaminación del planeta, que trae consigo el deterioro de la calidad de vida de todos los seres vivos incluyendo al hombre, acrecentándose la toma de conciencia hacia la protección del planeta

También ha sido definido como un proceso evolutivo sustentado en el equilibrio ecológico y el soporte vital de nuestro territorio, a través del crecimiento económico y la transformación de los métodos de producción y patrones de consumo con respeto pleno de la integridad étnica y la cultura, así como con el fortalecimiento de la participación democrática de la sociedad civil, en convivencia pacífica y en armonía con la naturaleza, sin comprometer y garantizando la calidad de vida de las generaciones futuras (Busto, 1995)

La FAO en 1992 define este concepto como la ordenación y conservación de los recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que se asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras. Por su carácter dinámico y su sentido diferenciado de estabilidad, ello debe hacerse manteniendo o mejorando la calidad del medio ambiente y de los recursos naturales, estando condicionado por la compleja interacción de factores biológicos, físicos y socioeconómicos que constituyen el soporte de los sistemas productivos

Teniendo en cuenta las consideraciones emanadas de la propia organización, en torno a la agricultura y el desarrollo rural sostenible, cuando señala como aspectos principales las necesidades de la humanidad, alivio de la pobreza y creación de incentivos a la producción, se puede inferir que la ordenación y conservación de los recursos naturales presenta un carácter multidimensional (ecológico, tecnológico, institucional, económico, social, espacial, y ambiental). De ahí que la agricultura será sostenible cuando resulte ecológicamente racional, económicamente viable, socialmente justa, culturalmente adecuada y se base en criterios científicos que se pueden hacer extensivos al resto de las actividades socioeconómicas que se desarrollan en el espacio rural

En 1991, previo a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo que devino en la Agenda 21 en 1992, la Coalición Internacional para el Hábitat (IHC), celebró un foro internacional en México, bajo el título "¿Un futuro común? Poblamiento, desarrollo y medio ambiente". En las conclusiones del evento se delinearon

algunos principios respecto al desarrollo sostenible que merecen la mayor atención (Herrera, 1997)

- La satisfacción de las necesidades básicas de subsistencia debe ser la primera e inequívoca obligación de la humanidad, tanto local como nacional y mundialmente
- Debe procurarse la satisfacción y garantías de todas las necesidades y derechos humanos, materiales (acceso a fuentes de trabajo y servicios tales como educación, salud, alimentación, viviendas, agua potable, e.t.c) y no materiales (seguridad, autorrealización, participación política, e t.c.) para las generaciones presentes y futuras.
- Habrá que mantener la integridad ecológica, en particular en términos de reducción de la vulnerabilidad social y cultural.
- Deberán de crearse condiciones que faciliten y den sustento a la autodeterminación social, en particular la autonomía, la autodependencia, la democracia participativa y la integridad cultural

Al año siguiente, la Agenda 21 cumpliendo con lo antes expuesto estableció que:

"... el desarrollo sostenible es un **programa de acción** tendiente a alcanzar una reforma económica local y mundial, un programa que queda todavía por definirse en su globalidad. El reto de este nuevo programa es el de desarrollar, probar y diseminar formas de cambio del proceso de desarrollo económico para que no destruya los ecosistemas y el hábitat social (ciudades, aldeas, barrios y familias) que hacen la vida posible y digna. Nadie entiende completamente como puede lograrse un desarrollo sostenible - y si aun se puede alcanzar tal desarrollo -; sin embargo, existe un consenso creciente en torno a que debe llevarse a cabo a escala local antes de darse a escala mundial

8. Dimensión. en su sentido figurado, puede entenderse como la extensión de un objeto en una dirección determinada, su campo o esfera de actuación. E

En lo referido a la apicultura no es más que el entorno o campo del desarrollo sostenible donde ésta se puede manifestar y llegar a formar parte del programa de acciones. Según Jiménez (1995), los términos relacionados con este concepto son los Ecológico - Ambientales, Económico - Productivos y Organizativo – Social - Funcionales. Otros autores (SEMARNAP, 1996), (Herrera, 1997), (Ferrer, 1993) comparten similares dimensiones al referirse al desarrollo sostenible: Ecológico - Ambiental, Económica, Tecnológica, Política, Ética, Institucional, Humana y Social

9. Distribución espacio – temporal: la ubicación que deben adoptar las colmenas de acuerdo con las posibilidades reales del territorio, esto se materializa a través de la trashumancia, tomando como elemento de análisis el radio de vuelo económico de las abejas y la existencia y estado de las vías de comunicación que posibiliten el acceso al territorio, (Elaborado por la autora).

10 Espacio rural: Según Herrera (1998), el espacio rural se considera como un gran sistema, donde entran a jugar no sólo las funciones relacionadas con la agricultura (agrícola, silvicultura y ganadería), sino también, quién o quiénes realizan estas



funciones y los flujos que conectan las áreas productoras (espacios agrícolas) y las áreas de consumo, que se conforman a escala local, en los espacios rurales, más allá de sus límites hasta arribar a los espacios urbanos

- 11 Flora apícola. De acuerdo con lo escrito por Ordetx en su libro "La Flora Apícola de Cuba" publicado en 1951, se entiende por flora apícola al conjunto de plantas de cuyas flores y otras partes vivas, las abejas obtienen néctar y el polen. El conocimiento de dicha flora, o sea, de las plantas nectaríferas y poliníferas de cada región particular la época del año y la duración de su floración, así como su valor relativo como fuente de néctar, de polen o ambos a la vez, es indispensable para lograr buenos resultados en la producción a escala comercial
- 12 Néctar. El néctar es la secreción producida por las glándulas nectaríferas de las plantas, con un contenido variable de sacarosa principalmente almidones, sales minerales y pigmentos. Este líquido viscoso y azucarado secretado por las plantas y que las abejas recogen para transformarlo en miel, es producido por pequeños órganos glandulares denominados nectáreos, que pueden ser de dos clases. florales, los que se encuentran en todos los órganos de la flor, es decir, en los pétalos, sépalos, estambres y pistilos, o extraflorales, situados en las hojas, en los peciolo y en los tallos de las flores (Ordetx 1960).
- 13 Especies de cosecha son consideradas especies de cosecha (Ordetx, 1960) aquellas plantas que
  - Son abundantes en determinada región
  - Florecen profusamente y de preferencia por un tiempo prolongado
  - Las flores deben secretar abundante néctar
  - El néctar debe de ser fácilmente accesible para las abejas y tener una concentración de azúcares elevada.
- 14 Especies de sostenimiento: también pueden ser categorizadas como especies de sostén o sostenimiento, aquellas plantas que por determinadas causas, las abejas a partir de su néctar no produce suficiente miel como para que resulte beneficioso a apicultor extraerla, pero le permite a la colmena sostenerse durante los periodos de escasez de flores e incluso fortalecerse para la época de cosecha (Ordetx, 1960)
15. Miel específica miel que procede en un alto por ciento de un solo tipo de planta. Estas mieles son altamente cotizadas en el mercado internacional y son utilizadas en la medicina, por ser portadoras de las propiedades medicinales de la planta que la origina (Comité Estatal de Normalización, 1983)
- 16 Miel poliflor miel que se procede a partir de diferentes tipos de flores (Comité Estatal de Normalización, 1983)
17. Naves de castra, son las naves donde se extrae la miel de los panales por medio de una centrifuga (que puede ser manual o mecánica) y que por lo difícil de su traslado al

campo para realizar este proceso, se colocan en una caseta o nave (Comité Estatal de Normalización, 1983).

- 18 Pecoreo: vuelo que realizan las abejas para la recolección del néctar, polen y propóleos fundamentalmente, (Comité Estatal de Normalización, 1983)

La colmena está habitada por tres entes que tienen bien definidas sus funciones:

- Obreras: son las encargadas de la actividad de pecoreo, para la cual realizan sus vuelos entre las 9 y las 15 horas, regulan las temperaturas extremas en la colmena, preparan las celdas para las crías, recolectan el polen, propóleos y cuidan y defienden a su reina y a la colmena ante cualquier alteración.
- Zánganos se desarrollan en celdas más grandes que las de las obreras. Durante los 10 – 15 días primeros de su vida no tienen tarea específica en la colmena, a partir de ese momento ya están activos sexualmente y son los encargados de fecundar a la reina durante el vuelo nupcial, el más fuerte fecundará a la reina y en ese acto pierde la vida. Los que no consiguen fecundar a ninguna reina son van de una colmena a otra como holgazanes y ayudan en el mantenimiento de la temperatura en la cámara de cría
- Reina: surgen de las mismas crías de las obreras lo que las hace diferente es la alimentación después del tercer día de vida que es con jalea real, miel y polen a diferencia de las crías de obreras que se alimentan de miel y polen. Si en la colmena nacen dos reinas a la vez, una pelea a muerte decide quien será la responsable de la colmena. Entre el 10 – 20 días de vida ya está activa sexualmente y en esa época ha de realizar el vuelo nupcial. Con la cópula el zángano introduce el esperma en la espermateca que quedará llena con 8 – 12 apareamientos y permitirá la puesta de huevos (500 – 2 000 diarios en buenas condiciones de salud) durante toda su vida (3-5 años). El rápido descenso de la puesta de huevos después del 2 año de vida obliga al apicultor a realizar un cambio de reina. Sólo realiza dos salidas de la colmena a temprana edad: una de reconocimiento y la otra el vuelo nupcial.

- 19 Plantas melíferas: plantas visitadas por las abejas para recolectar el néctar de sus flores o de los nectáreos extraflorales (Comité Estatal de Normalización, 1983).

20. Polinización: Transporte de polen producido desde los estambres (parte masculina) hasta los pistilos (parte femenina) de la misma flor o de otra. Cuando el traslado del polen se realiza en la misma flor se llama *polinización directa* y cuando el polen que llega a una flor es proveniente de otra se llama *polinización cruzada*, este traslado del polen se puede realizar por distintas vías (aire, agua, aves e insectos) (Comité Estatal de Normalización, 1983).

21. Potencial melífero. disponibilidad de néctar en una zona dada, en un período de tiempo o momento determinado (Comité Estatal de Normalización, 1983). Para la determinación de los potenciales melíferos de cada territorio estudiado, se analizaron los elementos de la base natural que en condiciones extremas intervienen

directamente tanto en la secreción del néctar como en la actividad laboral de las abejas estos son la temperatura máxima y mínima anual, la precipitación máxima y mínima anual, la densidad de vegetación o por ciento de área cubierta y el porcentaje de especies melíferas que existe dentro de esa vegetación. Otros elementos que se tuvieron en cuenta fueron, la hipsometría, la existencia / abundancia de especies de cosecha, sus periodos de floración y la existencia de viales que permitan el acceso a las zonas. En los estudios realizados se pudo diferenciar grupos de potenciales que tienen un comportamiento relativamente estable (Durán O , y Verde M ,1996)

POTENCIAL	ALTURA (m)	TEMPERATURA (° c)	PRECIPITACIÓN (mm)	DENSIDAD DE LA VEGETACIÓN (%)	PORCENTAJE DE ESPECIES MELÍFERAS (%)
ALTO	< 800	20 – 28	600 - 1 200	> 60	> 50
MEDIO	< 800	20 – 28	600 - 1 200	40 – 70	40 – 60
BAJO	> 800 y < 800	< 20 y > 28	< 600 y > 1 200	< 40	10 - 100

22 Productos apícolas primarios. son considerados así, aquellos que se obtienen directamente del trabajo laborioso de las abejas sin la intervención del hombre. Entre ellos están la miel, la cera, la jalea real y propóleos (Root y Deyel, 1960)

- Miel fluido dulce y viscoso recogido de los nectários florales o extraflorales por las abejas, el cual es procesado en el buche o estómago de las mismas y posteriormente almacenado en las celdas de los panales para servir como alimento

*Composición Química:*

	%
Agua	17,7
Levulosa ...	40,5
Glucosa ..	34,0
Sacarosa	1,9
Dextrina	1,5
Cenizas (sílice, hierro, cobre, cloro, manganeso, calcio, azufre potasio, sodio, fósforo aluminio y magnesio)	4,4

- Cera es un ácido graso, compuesto principalmente por cerótico y pequeñas cantidades de ácido palmítico. Se produce entre los segmentos del abdomen, donde aparecen unos finos hilos, que asemejan las escamas de los peces. Estos hilos de cera son secretados por ocho glándulas cercigenas que se hallan situadas en la parte de abajo del abdomen de la abeja obrera. La cera tiene un peso específico de 0,960 a 0,972 y su punto de fusión varía entre 61 y 62,8