



# LOGROS TECNOLÓGICOS

## MANEJO INTEGRADO DE MOSCAS DE LAS FRUTAS EN MANGOS Y OTROS FRUTALES (2004-23)

### Presentador y Colaboradores

Colmar-A. Serra<sup>1</sup>, Mileida Ferreiras<sup>1</sup>, Anyelina Vilorio<sup>1</sup>, José Miguel García<sup>1</sup>, Juan Manuel Jimenez<sup>1</sup>, Socorro García<sup>2</sup>, Oniris Batista<sup>3</sup>, Josefina Vólquez<sup>3</sup>, David Mateo<sup>3</sup>, Arquímedes Forchue<sup>4</sup> & Félix R. Ogando<sup>5</sup> ; IDIAF-<sup>1</sup>Centa, <sup>2</sup>Eeml, <sup>3</sup>Eefb, <sup>4</sup>PUCMM & <sup>5</sup>UNPHU



*25 Años de  
Innovación y Compromiso  
con la Agricultura Dominicana*

# MANEJO INTEGRADO DE MOSCAS DE LAS FRUTAS EN MANGOS Y OTROS FRUTALES (2004-23)

Colmar-A. Serra<sup>1</sup>, Mileida Ferreiras<sup>1</sup>, Anyelina Vilorio<sup>1</sup>, José Miguel Garcia<sup>1</sup>, Juan Manuel Jimenez<sup>1</sup>, Socorro García<sup>2</sup>, Oniris Batista<sup>3</sup>, Josefina Vólquez<sup>3</sup>, David Mateo<sup>3</sup>, Arquímedes Forchue<sup>4</sup> & Félix R. Ogando<sup>5</sup> ; IDIAF-<sup>1</sup>Centa, <sup>2</sup>Eeml, <sup>3</sup>Eefb, <sup>4</sup>PUCMM & <sup>5</sup>UNPHU

## ANTECEDENTES

- El sector frutícola dominicano ha experimentado un importante desarrollo por las condiciones favorables y competitivas;
- presencia de una fuerte demanda interna y externa;
- mas de 500 productores de mango asociados al clúster ProMango exportando a mercados europeos (C.E.), norteamericanos y caribeños (valor exportado > 80 Mill. US\$/ ano)
- Limitantes fitosanitarias, en especial por las Moscas de las frutas (MFs), plaga cuarentenaria en los E.U.A. y la C.E.
- Presencia de enfermedades y plagas emergentes
- Conocimiento insuficiente de los principales problemas fitosanitarios y el Manejo Integrado de los mismos
- Umbrales de daño mínimos lo que requiere de la aplicación de conceptos integrados, pero la dificulta .



## Logros técnicos

El IDIAF realizó estudios con participación del sector oficial y privado nacional e internacional: USDA/APHIS, USDA/ARS, CIRAD, Min.Agr./DSV, MESCyT, UASD-Labocobi, ProMango, CEDAF, JBN, Alimentec, Ecotopia, Colegio de Postgraduados (Mx):

- inventarios fitosanitarios: plagas artropodas y enfermedades emergentes, identificación de patógenos y ácaros vectores y seguimiento de la "escoba de bruja" en principales yoncas productoras de mango;
- manejo etológico: comparación de tipos de trampas y atrayentes, desarrollo de un atrayente artesanal eficiente y estudios comparativos para la duración del efecto de atrayentes (hasta 50 días),
- control biológico clásico con establecimiento de parasitoide exótico de MFs en 2 zonas (Hato Damas (S.C.) y Mata Larga (Duarte)); seguimiento de la distribución del parasitoide 8 años después,;
- control biológico: evaluación de entomopatógenos e inventario de depredadores
- control legal: apoyo en la zonificación seguimiento de poblaciones en plantaciones en diferentes zonas, datos bioclimáticos georreferenciados de 10 fincas en 3 provincias; determinación del momento fenológico a partir del cual puede haber infestación por MFs en diferentes variedades de mango.
- Observacion: entomopatógenos y depredadores de MFs a evaluarse en laboratorio a establecerse y modelaje de poblaciones de MFs para establecer un sistema de predicción de ataque de MFs no concluido por fondos insuficientes recibidos (50% , MESyT).
- Socialización/capacitación de resultados periódica en reuniones del Cluster ProMango, 12 charlas en Expo-Mango, simposios, congresos nacionales (MESCyT, SODIAF, ...), e internacionales (CFCS, UFL, USDA/ARS, ...).
- 23 publicaciones (5 referenciadas).
- Métricas clave Cuantificables

## Listado de otros proyectos realizados del IDIAF durante los 25 años

### Proyecto: Establecimiento y seguimiento de un parasitoide exótico de Moscas de las frutas en la R.D. (2003-2005, 2013)

#### Objetivo:

Mejorar la calidad, competitividad y rentabilidad del cultivo de mango dominicano en mercados nacionales e internacionales a través del Manejo Integrado fitosanitarios, en especial las Moscas de las frutas

#### Resultados:

- Establecimiento exitoso de parasitoide exótico sin mayor interferencia con la especie originalmente presente
- Técnicas de monitoreo y de control etológico evaluado y mejorado. Optimización del proceso de siembra, cosecha y manejo postcosecha.
- Difusión a productores y técnicos en socializaciones, talleres, 15 conferencias en congresos internacionales (CFCS, IUniv. Florida, ...) y nacionales (SODIAF, MESCyT, ExpoMango/Clúster ProMango ...) .
- Aumento de la productividad, calidad y competitividad del sector en el país.



## 4 Publicaciones referenciadas de un total de 23 artículos del IDIAF sobre mangos durante los 25 años

1. Serra, C.A., M. Ferreira, S. García, L. Santana, M. Castillo, C. Nolasco, P. Morales, T. Holler, A. Roda, M. Aluja & J. Sivinski (2011): Establecimiento de *Doryctobracon areolatus* (Hymenoptera: Braconidae), parasitoide de la mosca de la fruta de las Indias Occidentales (Diptera: Tephritidae), en la República Dominicana. *Florida Entomologist*, 94(4): 809-816.

**Establecimiento exitoso y seguimiento de un parasitoide exótico de Moscas de las frutas en la R.D.**

2. Serra, C.A. & F.R. Ogando (2015): Mejoramiento de métodos para el manejo integrado de moscas de las frutas, *Anastrepha* spp. (Diptera: Tephritidae), en plantaciones de frutales en la Rep. Dominicana. *Acta Horticulturae* 1075: 193-205.

**Evaluación y mejoramiento de métodos de monitoreo y control de MFs: X Simposio Internacional del Mango 3-7/6/2013, Bávaro, R.D.**

3. García, L.E., A.J.A. Mora, E. Hernández-Castro, C.J. Jiménez-Vásquez, M.C.M. Batista & C.A. Serra. (2017): Primer reporte de una enfermedad produciendo agallas causado por *Fusarium decemcellulare* en la R.D.). Disease note. *Journal of Plant Pathology* 99(1): 288.
4. García, L.E., A.J.A. Mora, D.C. Nava, M.A. Villegas, P.J.M. Tovar, C.A. Serra & M.C.M. Batista (2016): Primer reporte de *Fusarium pseudocircinatum* causando la enfermedad de malformacion en mangos en la R.D.. *Plant Disease* 100(7): 1501.

**Detección, localización e identificación de patógenos/vectores causando la ‘Escoba de bruja’ en mangos**





Los frutos de mango se enfrentan a toda clase de daños: fisiológicos, por hongos y ...



**Fisiológicos, ???**



**Antracnosis**  
**(*Colletotrichum gloeosporioides*)**



**Cenicilla, Oidio**  
**(*Oidium mangiferae*)**



**Roña**  
**(*Elsinoe mangiferae*)**

## ... y por artrópodos



**Áfidos**



**Cochinillas**



**Escamas**



**Escamas de nieve**



**Saltahojas**  
(Flatidae, Psyllidae,  
Cicadellidae?)



**Ácaros**  
(Tetranychidae)



**Trípidos**  
*Selenothrips*  
*rubrocinctus*



**galerías por**  
**Moscas de las frutas**

... y también enfermedades emergentes pueden afectar el rendimiento de plantaciones ...



‘Muerte regresiva’  
(*Lasiodiplodia theobromae*, ...)

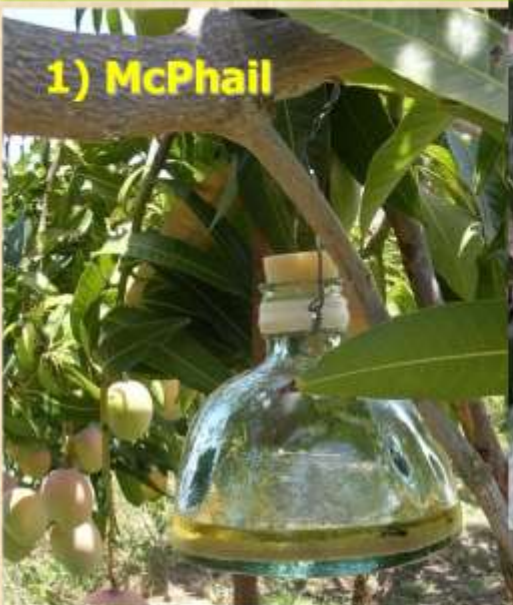


• ‘Escoba de bruja’

• (ácaro *Eriophyes mangiferae* + *Fusarium* spp.)

## Trampas McPhail: tradicional y mejorada (Multilure®), Easytrap®, trampa Jackson, Ball trap® y trampa casera

1) McPhail



2) Multicebo



3) Easytrap®



4) trampa Jackson



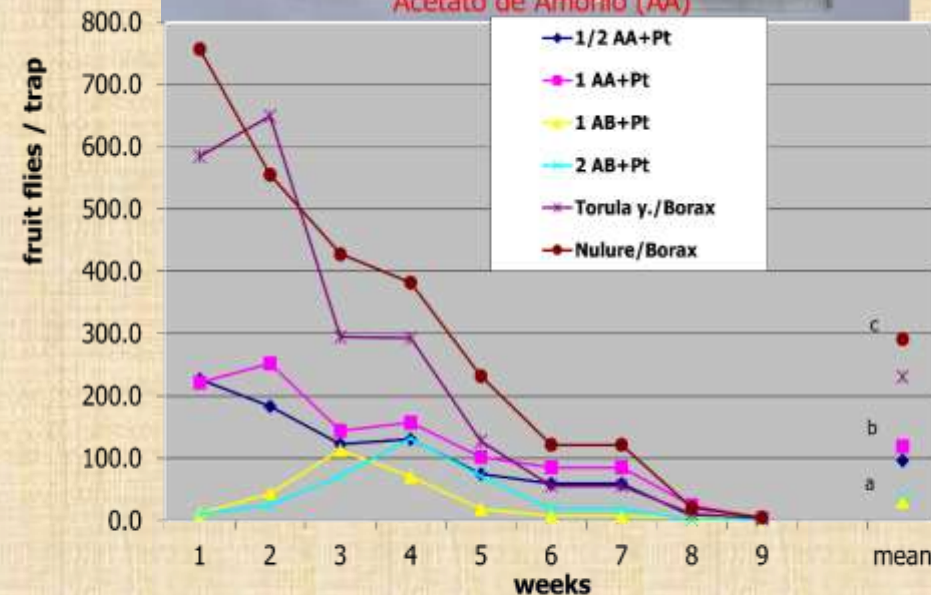
5) Ball trap



6) Casera



## Atrayentes usados en ensayos:



Captura semanal de *A. obliqua* en mangos con atrayentes líquidos o sólidos (trampas Multilure®, Hato Damas, Prov. San Cristóbal (Paraje Los Hoyos, 27/7-28/9/04)

## Obj. Desarrollar un atrayente efectivo, disponible en el el país y a bajo costo

### • Obj. Específicos:

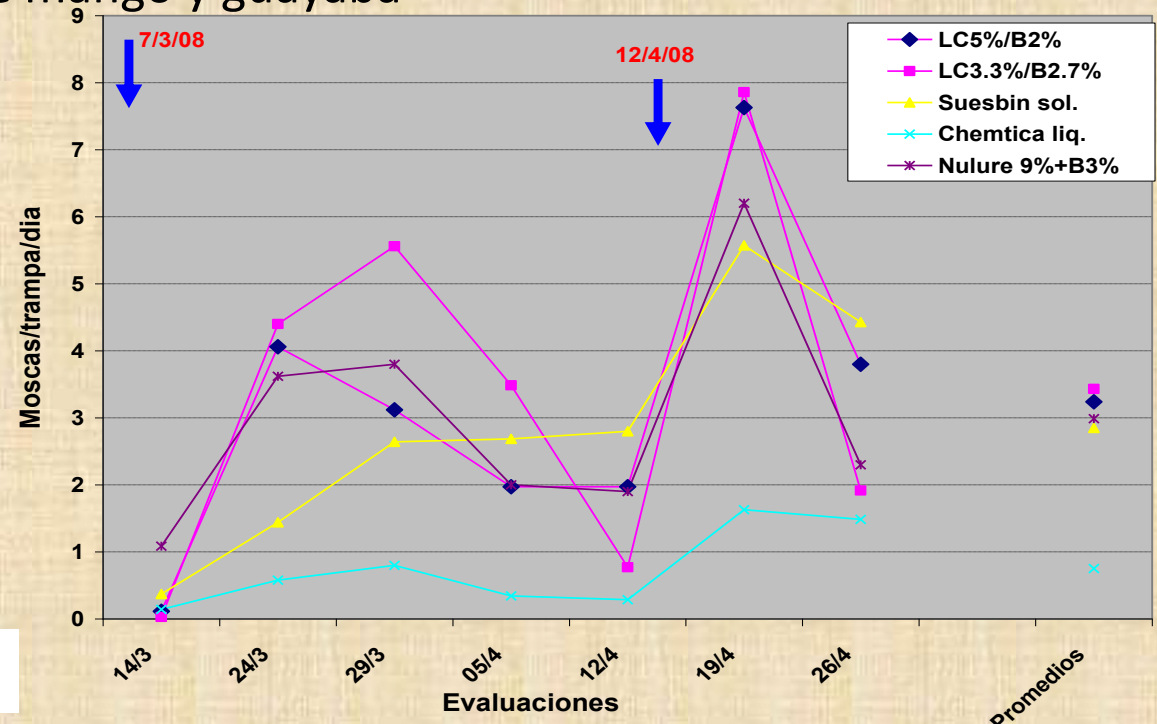
- Comprobar la eficiencia de un atrayente local proveniente del reciclado de un material industrial.
- Comparar la eficiencia de LC frente a (un) atrayente(s) estándar importado(s).
- Optimizar la concentración del aditivo Bórax.
- Validar los resultados en fincas de productores de mango y guayaba



### Pastillas de Torula/ Bórax® (BWM)

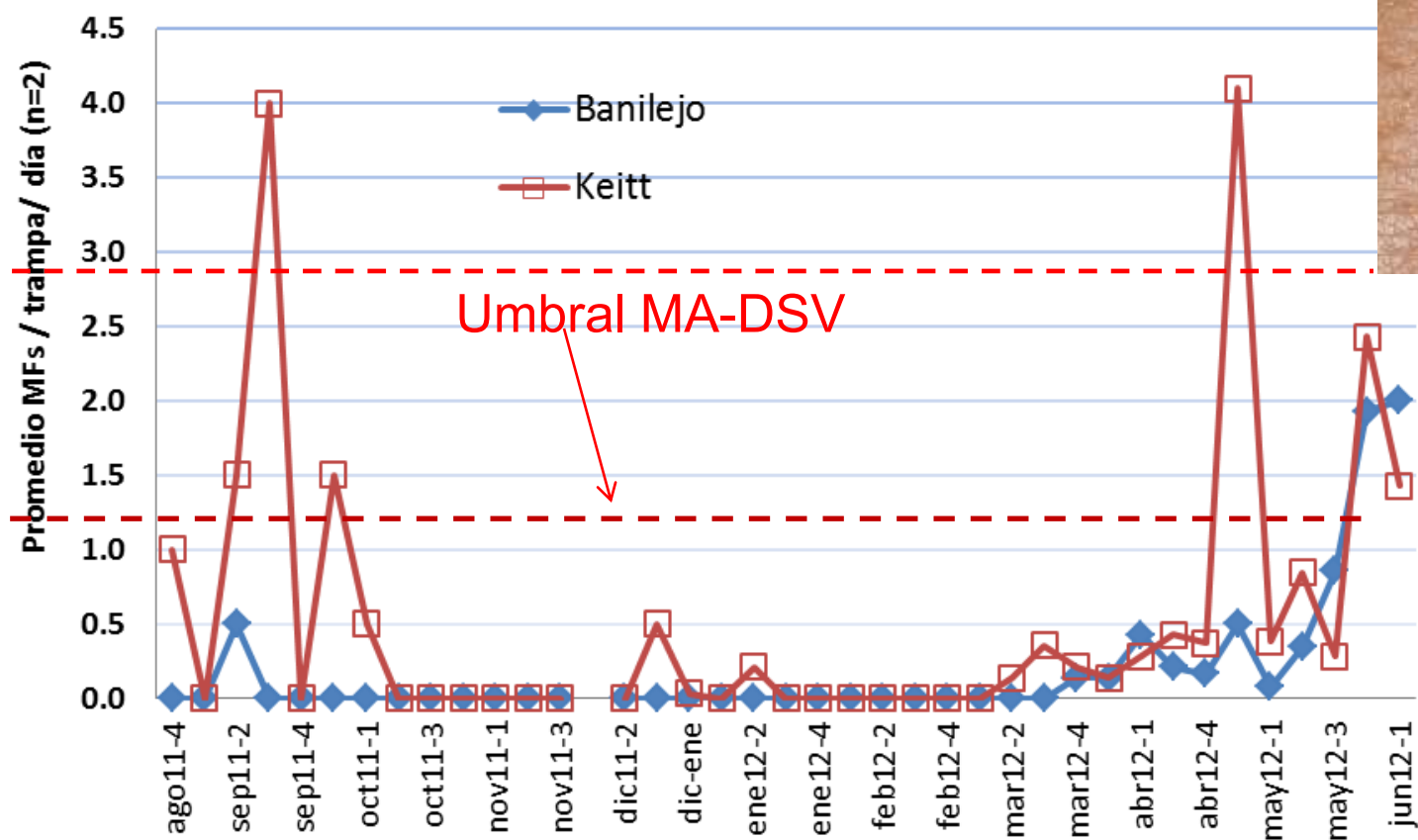


### LC, Proteína hidrolizable local



Capturas de Moscas de las Frutas con diferentes atrayentes y 2 versiones de LC, Piedra Blanca (Ensayo 3 de validacion, Guayaba)

### Trampeo semanal de Moscas de las frutas (*Anastrepha obliqua*) en Mango cv. 'Banilejo' y 'Keitt' (Sombrero, Baní)

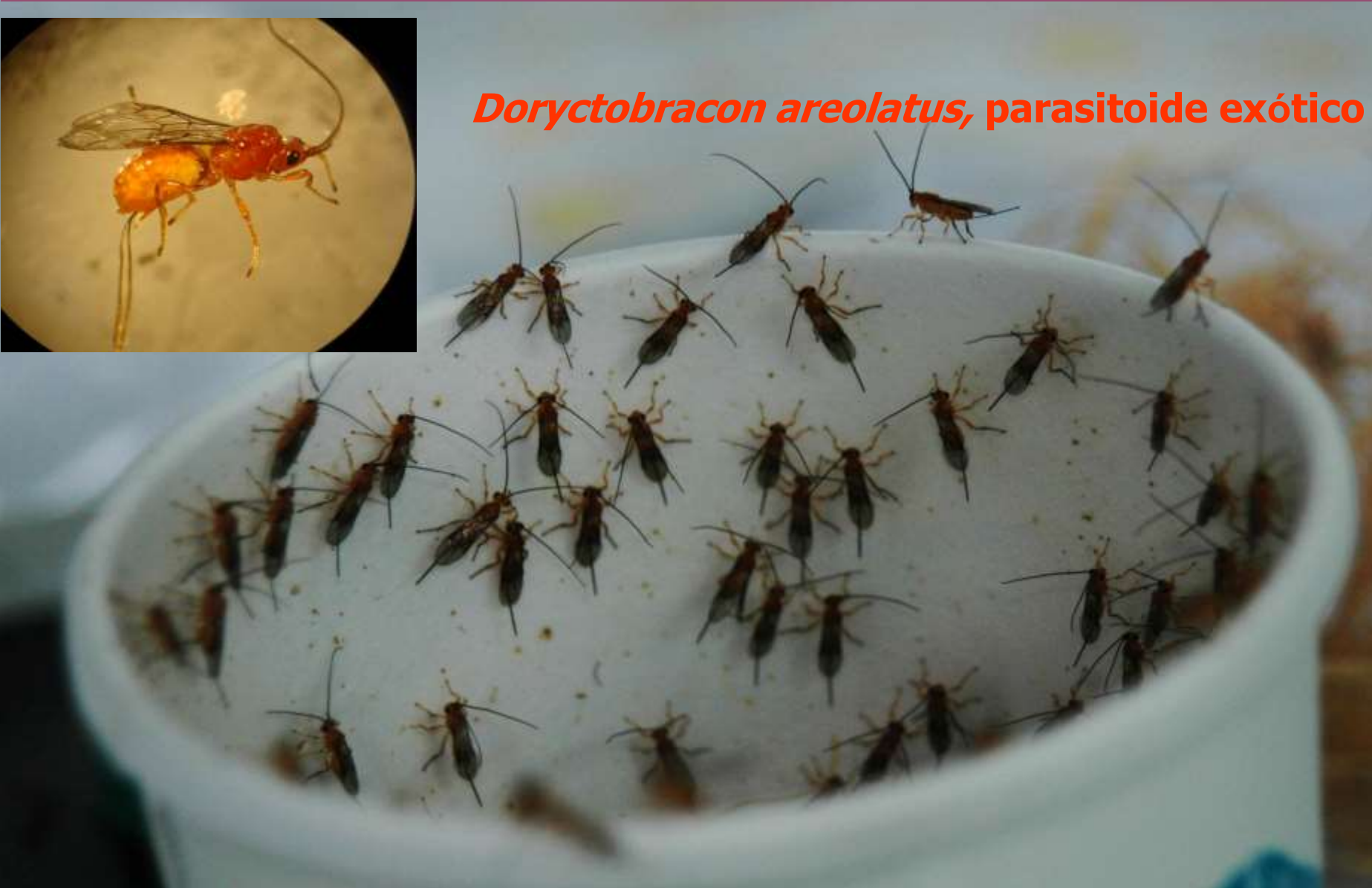




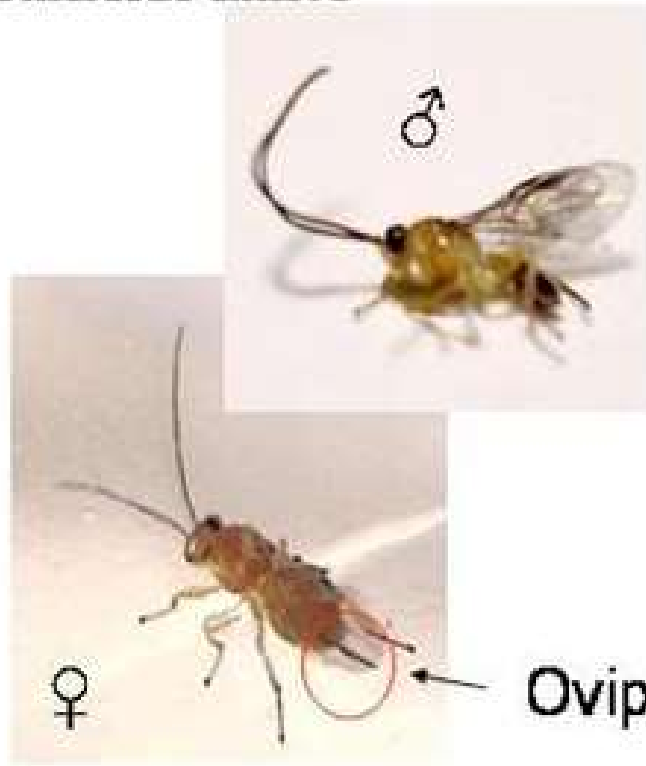
Proyecto de Control Biológico Clásico de Moscas de las frutas (USDA-APHIS/SEA-DSV/ IDIAF/UASD (2005-2007, Hato Damas S.C., Mata Larga, S.F.M.)



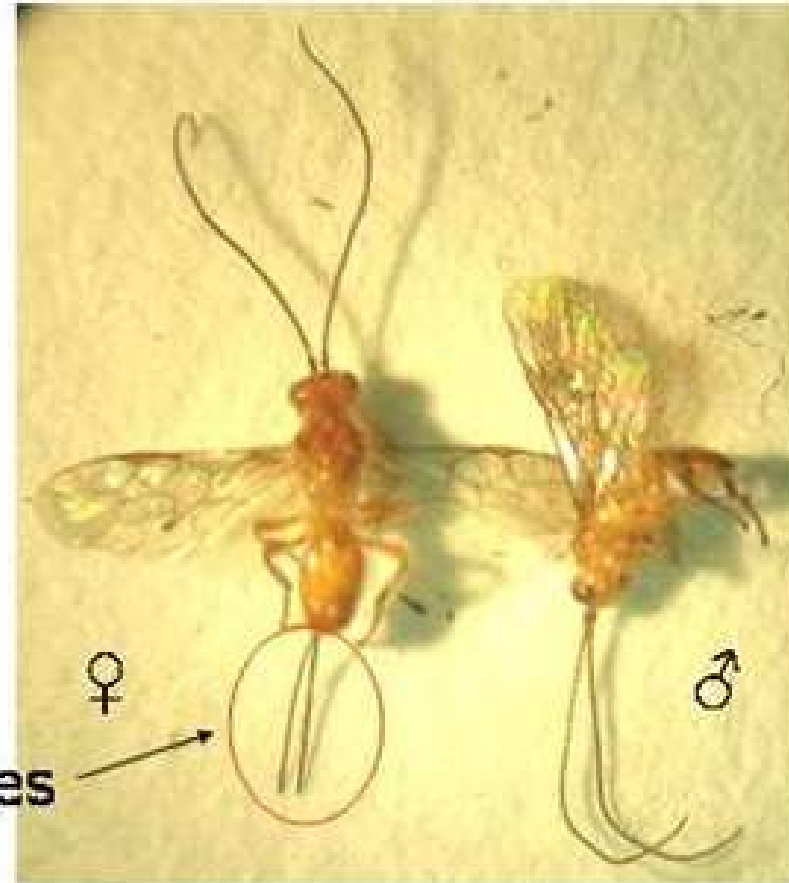
***Doryctobracon areolatus*, parasitoide exótico**



***Utetes anastrephae*,**  
**parasitoide nativo**



***Doryctobracon areolatus*,**  
**parasitoide exótico**



## **ARTICULOS REFERENCIADOS Y/O PUBLICADOS EN LIBROS\* Y MEMORIAS (IDIAF 2000-202**

### **1. AGROECOLOGIA: (7 artículos: 3 referenciados)**

**Ozier-Lafontaine, H., y 24 co-autores (2025)Tendiendo puentes entre la salud, la ecología y la agricultura: el camino de CambioNet hacia la soberanía alimentaria sostenible en los sistemas alimentarios del Caribe y la Amazonía. Trop. Agric. (Trinidad) Vol. 102, Special Issue 1 Sept. 2025, pp. 91-100.**

Ozier-Lafontaine, H., y 9 co-autores (2024). CAMBIONET: una iniciativa multirregional para la transición agroecológica y el desarrollo bioeconómico en las regiones Caribe-Amazónicas). Proc. Caribbean Food Crop Society57<sup>th</sup> Annual Meeting 2024, Punta Cana, Dominican Republic, p. 123-126.

Medrano, S., C. Serra, B. García y J.E. Camilo (2010): Caracterización de la Flora y Fauna de las Zonas Cafetaleras de Juncalito y Solimán. Memoria Caribbean Food Crops Society (CFCS). 46:132-144.

**Serra, C., O. Deheuvels, C.O. Montero, T. Clase, B. Cabrera, B. Hierro & S. Medrano (2025). Caracterización florística de parches boscosos en cercanías de parcelas de cacao en la República Dominicana. Trop. Agric. (Trinidad) Vol. 102, Special Issue 1 Sept. 2025, pp. 70-90.**

**Serra, C.A. (2023)\*. Tesoros ocultos : El potencial desaprovechado de los recursos fitogenéticos autóctonos – caso de la República Dominicana: recursos productores de almidón. OCABA (Observatorio Caribeño y Amazónico de Bioeconomía y Agricultura: Alimentar el futuro: el reto de la soberanía alimentaria en el Caribe y la Amazonia) Boletin # 1 Edición 2023 (Ed. A. Belfort & Harry Ozier-Lafontaine), Cambionet-Interreg-Caribe\_Región Guadeloupe, pp. 52-54.**

Serra, C.A. & H. Ozier-Lafontaine (2023) : Posible vía para la adopción de innovaciones en materia de medidas fitosanitarias biológicas en el marco del proyecto CAMBIONet: el caso de la República Dominicana (Possible pathway for the adoption of innovation in biological phytosanitary measures within the CAMBIONet Project: the case of the Dominican Republic). Resumen, Memoria Caribbean Food Crop Society (CFCS) Vol. 56: 41.

Serra, C.A. (2021): Recursos fitogenéticos nativos y naturalizados produciendo almidón con potencial económico pero subaprovechados en la R.D. Resumen XVI Congreso Intern. de Invest. Científica (MESCyT), 7-11/06/2021, Santo Domingo, República Dominicana.

## 2. CONTROL BIOLOGICO, MICROBIOLOGICO E INTEGRADO DE PLAGAS EN VEGETALES: (60 artículos, 6 referenciados)

Serra, C.A. & J.C. van Lenteren (2021)\*: Control biológico en la República Dominicana. En: Control biológico en América Latina y el Caribe: su rica historia y futuro brillante. van Lenteren, J.C., Bueno, V.H.P., Luna, M.G. & Colmenarez, Y. (eds.), CAB International, Wallingford, Oxfordshire, UK. trad. al Español: Editorial ACRIBIA, S.A. Zaragoza (España), 211-232. ISBN: 978-84-200-1265-0

Serra, C.A. & J.C. van Lenteren (2020)\*: Control biológico en la República Dominicana. En: Control biológico en América Latina y el Caribe: su rica historia y futuro brillante. van Lenteren, J.C., Bueno, V.H.P., Luna, M.G. & Colmenarez, Y. (eds.). CAB International, Wallingford, Oxfordshire, UK. 199-219.

Serra, C.A. (2014)\*: Control biológico de enfermedades de plantas en la República Dominicana. p. 331-338. En: Control biológico de enfermedades de plantas en América Latina y el Caribe. Bettiol, W.; Rivera, M.C.; Mondino, P.; Montealegre, J.R. & Colmenárez, Y.C. (Eds.). Facultad de Agronomía. Montevideo. Uruguay. 404 p.

Serra, C.A. (editor), T. Polanco, L. Sánchez & S. Medrano (2019, en imprenta)\*: Manejo Alternativo de Plagas de Vegetales Orientales en la República Dominicana. IDIAF-CONIAF, Santo Domingo, D.R., p.xx-xx.

Serra, C.A. (2006): Manejo Integrado de Plagas de Cultivos - Estado Actual y Perspectivas para la República Dominicana. Proyecto AGORA, Fundacion Kellogg/Centro de Desarrollo Agropecuario y Forestal (CEDAF), Sto. Domingo, Rep. Dominicana, pp.176.

Evans, G.A. & C.A. Serra (2002): Parasitoides asociados con aleiródidos (Homoptera: Aleyrodidae) en Hispaniola y descripciones de dos nuevas especies de *Encarsia* Förster (Hymenoptera: Aphelinidae)). *J. Hym. Res.* 11(2): 197-212.



### 3. PLAGAS DE CULTIVOS Y ESPECIES INVASORAS EN R.D.: (10 publicaciones, 5 referenciadas)

Germán-Ramírez, E., M.T.K. Kairo, I. Stocks, M. Haseeb & C.A. Serra (2014): Nuevo registro de *Hypogeococcus pungens* Granara de Willink (Hemiptera: Pseudococcidae) en la República Dominicana con comentarios sobre personajes específicos. *Florida Entomologist* 97(1): 320-321.

Medrano C., S. & C.A. Serra (2018): Inventario de artrópodos asociados a cultivos de vegetales orientales en la provincia de La Vega, R.D. In: Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (CONIAF). *Socialización de Resultados de Investigación en Manejo Integrado de Plagas*. Cepeda Ureña., J. (Ed.). Santo Domingo. DO. P. 34-52.

Serra, C., C.L. McKenzie, W. Luo & L.S. Osborne (2019): Primer reporte de *Bemisia tabaci* MED (biotipo Q) (Hemiptera: Aleyrodidae) en la República Dominicana. *Florida Entomologist*, 102(4), 778-782.

Serra, C.A. (2005): Actualización sobre las iniciativas de especies invasoras en la República Dominicana. Proc. *Caribbean Food Crop Society* (CFCS) 41(1):110-124 ('referenciado').

Serra, C.A., P.E. Jorge, A.J. Abud-Antún, P. Alvarez & B. Peguero (2003): Especies exóticas invasoras en la República Dominicana: sus impactos y estrategias para gestionar plagas introducidas. Simposio sobre Especies Invasoras en el Caribe, 39 Reunión Anual 2003, Grenada, Proc. *Caribbean Food Crops Society* (CFCS), Vol. 39(1): 102-118. ('referenciado')





*25 Años de  
Innovación y Compromiso  
con la Agricultura Dominicana*

**Instituto Dominicano de Investigaciones Agropecuarias y Forestales  
(IDIAF)**

**Muchas Gracias**