

*Artículo científico***SERVICIO DE INGENIEROS AGRÓNOMOS DEL ESTADO Y EL EJERCICIO DE LA EXTENSIÓN AGRARIA POR LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRONÓMICA DE SANTIAGO DE LAS VEGAS, EN EL PERIODO 1917-1924.**

Ana Regina Torres Cárdenas, Noel J. Arozarena Daza, Olga L. Pérez Moreno y Lázaro Y. Lorenzo Ravelo.

RESUMEN

Investigación realizada con el objetivo de demostrar que en la Estación Experimental Agronómica de Santiago de las Vegas (EEA/SV) durante el período 1917/1924, radicó un servicio que devino forma de ejercicio de extensión agraria: el Servicio de Ingenieros Agrónomos del Estado (SIAE). Se asumió el paradigma interpretativo de investigación científica (diseño no experimental tipo transversal), para la revisión de legajos del archivo institucional, revistas de agricultura e informes anuales de trabajo de la biblioteca “Juan Tomás Roig”, del Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical, “Alejandro de Humboldt” (INIFAT), continuador del legado de la otrora EEA/SV. Se verificó que a través del Departamento de Vulgarización Agrícola, se implementó un servicio al alcance de los agricultores cubanos, mediante un sistema de capacitación y asistencia técnica, que incluyó conferencias públicas sobre temas agronómicos, así como visitas a agricultores en sus sitios de labor y la atención a sus consultas de manera presencial o por correspondencia; también se realizó la divulgación y distribución de publicaciones con contenido técnico, la interpretación de resultados del análisis químico de muestras de suelo y de plantas, y la distribución de semilla de especies de interés agrícola. Destaca que esta práctica de la extensión agraria, no reflejó rasgos propios de la misma en la época: verticalismo, desconocimiento del saber campesino y unidireccionalidad. Se constata la similitud entre este servicio y el correspondiente accionar rector del INIFAT como institución líder en su momento, de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar en Cuba.

Palabras clave: SIAE, extensión agraria, vulgarización, EEA/SV

State service of farming experts and the exercise of agrarian extension by the agronomic experimental station of Santiago de las Vegas, in the period 1917-1924.

ABSTRACT

Research carried out with the objective of demonstrating that in the Agronomic Experimental Station of Santiago de las Vegas (EEA/SV) during the period 1917/1924, a service was established that became a form of agricultural extension exercise: the State Agronomist Service (SIAE). The interpretive paradigm of scientific research (non-experimental cross-sectional design) was assumed, for the review of files from the

¹Lic. Ana Regina Torres Cárdenas. Especialista Principal del área de Información Científico Técnica, de la Dirección de Desarrollo del Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical “Alejandro de Humboldt” (INIFAT). MINAG. Calle 188 no. 38754 % 397 y Linderos, Santiago de las Vegas, Boyeros. La Habana, Cuba. Email: dpict@inifat.co.cu

institutional archive, agricultural magazines and annual work reports of the “Juan Tomás Roig” library, of the Institute of Fundamental Research in Tropical Agriculture, “Alejandro de Humboldt” (INIFAT), continuator of the legacy of the former EEA/SV. It was verified that through the Department of Agricultural Vulgarization, a service was implemented within the reach of Cuban farmers, through a training and technical assistance system, which included public conferences on agronomic issues, as well as visits to farmers at their work sites and attending to your inquiries in person or by correspondence; the dissemination and distribution of publications with technical content, the interpretation of the results of the chemical analysis of soil and plant samples, and the distribution of seeds of species of agricultural interest were also carried out. It stands out that this practice of agrarian extension did not reflect its own characteristics at the time: verticalism, ignorance of peasant knowledge and unidirectionality. The similarity between this service and the corresponding governing action of INIFAT as the leading institution in its time, of Urban, Suburban and Family Agriculture in Cuba is verified.

Key words: SIAE, agrarian extension, vulgarization, EEA/SV

INTRODUCCIÓN

La Estación Central Agronómica (ECA), según la Gaceta Oficial de la República de Cuba, Decreto No. 91 (1904), fue creada el 1ro de abril de 1904, en Santiago de las Vegas, con el objetivo de fomentar el desarrollo agropecuario del país, se ubicó en una edificación construida a mediados del siglo XIX que, en ese momento, fungía como Escuela de Oficios para niños huérfanos.

Esta institución debió propiciar la creación de una red de estaciones similares en otras provincias del país; como que este propósito no se logró, su nombre cambió en 1909, a Estación Experimental Agronómica de Santiago de las Vegas (EEA/SV) e incluyó nuevos objetivos a cumplir, entre ellos, el de acercar a la agricultura cubana los adelantos científico-técnicos de la época (Martínez, 2004).

Otro objetivo principal, fue el de socializar, vía introducción a la práctica agroproductiva, los resultados de la gestión de conocimientos realizada en la estación, lo cual se refleja en el organigrama institucional, en el que aparecen los departamentos de Agricultura, Horticultura, Botánica, Patología Vegetal, Ingeniería Rural, Química y Ensayo de Semillas, también el

departamento de Vulgarización Agrícola, responsable de la divulgación de resultados, de acuerdo con lo planteado por Rodríguez (1930).

Este departamento, constituyó la base de la práctica institucionalizada de la extensión agraria por parte de la EEA/SV, tanto por la concepción de trabajo adelantada a su tiempo en que fundamentó su accionar, como por los componentes organizativos que lo caracterizaron, entre ellos, el Servicio de Ingenieros Agrónomos del Estado (SIAE).

Antes de la creación de este servicio de extensión agraria en Cuba, se conocía de experiencias afines en países como Francia, Holanda y España, a través de los profesores itinerantes, quienes tenían funciones similares en cuanto a la divulgación y popularización de conocimientos agrícolas (Sánchez de Puerta, 1996).

En Italia por ejemplo, según Diez (1980), párrocos de aldeas asumieron la tarea encomendada por el Estado, de recibir enseñanza agrícola y transmitirla a alumnos de las escuelas primarias, convirtiéndolos en los primeros agentes de extensión agraria en ese país en el siglo XVIII.

La presente investigación fue realizada con el objetivo de demostrar si en la Estación Experimental Agronómica de Santiago de las Vegas (EEA/SV) radicó un servicio que devino forma de ejercicio de extensión agraria durante el período 1917/1924.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación fue de tipo descriptiva y se basó en el paradigma interpretativo de la investigación científica, para ello se utilizó un diseño no experimental, tipo transversal, de acuerdo con la clasificación hecha por Hernández *et al.* (2007). Abarcó el período 1917-1924, por ser esta una de las etapas más intensas en cuanto a actividades de divulgación de resultados científicos y de prácticas agrícolas novedosas, en la EEA/SV; las fuentes de información consultadas se presentan en la Tabla 1.

Se seleccionaron atendiendo a que en su contenido recogen evidencias del accionar del SIAE y pertenecen al Archivo Institucional y a la biblioteca “Juan Tomás Roig” del Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical “Alejandro de Humboldt” (INIFAT), institución científica del Grupo Empresarial Agrícola, del Ministerio de la Agricultura, continuadora de la EEA/SV.

La revisión, el análisis e interpretación de la información obtenida en esos documentos, se utilizaron para identificar las condiciones sociales y científicas en que hizo aparición el SIAE en Cuba, según Calvino (1919). Por otra parte, se describe la estructura organizativa que tuvo este servicio, sus objetivos de trabajo y las formas y/o procedimientos que se utilizaron para la extensión de conocimientos.

Tabla 1. Documentos de la EEA/SV presentes en el Archivo Institucional y en la biblioteca del INIFAT, consultados en el estudio sobre el SIAE.

Tipo de documento	Formas de información que contiene	Características
Legajos de archivo	Expedientes sobre el trabajo de la EEA/SV en diferentes áreas del conocimiento; correspondencia institucional interna y externa; documentación oficial; directivas de trabajo;	Manuscritos que reflejaban las gestiones administrativas entre la Secretaría de Agricultura y la Dirección de la entidad o de ésta última con los Departamentos de la EEA/SV
Revista de Agricultura, Comercio y Trabajo (patrocinada por la Secretaría del mismo nombre)	Artículos científicos; conferencias; notas editoriales; cartas; memorias de trabajos; reconocimientos; tablas con datos descriptivos de investigaciones	Se editaban en español con una frecuencia mensual y se distribuían a agricultores y funcionarios de la agricultura
Informes Anuales de la EEA/SV	Reportes de frecuencia anual sobre la ejecución de investigaciones y la gestión de divulgación de los resultados obtenidos por la EEA/SV	Se editaban en español e inglés; se distribuían a agricultores cubanos y norteamericanos

Tomando en cuenta el carácter pionero de la EEA/SV en Cuba, respecto al ejercicio de la extensión agraria y a prácticas de manejo agrícola de base agroecológica de total actualidad e importancia, se establece una comparación entre el estilo y la concepción de trabajo del SIAE y similares rasgos del hoy Programa de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar del MINAG, uno de los ejemplos más trascendentes de ejercicio de la extensión agraria en Cuba, en las últimas décadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El Dr. Mario Calvino, cuarto director de la EEA/SV (1917-1924), asumió el encargo de la Secretaría de Agricultura de desarrollar desde la EEA/SV el SIAE, tarea que impulsó relacionando las actividades científicas con las de enseñanza y divulgación (Novo, 2011).

Cuando el SIAE comienza sus actividades en 1917, Cuba estaba inmersa en un escenario en el que habían ocurrido cambios económicos, políticos y sociales (Nova, 2001), ya bajo la presencia dominante de los Estados Unidos de América, expresada y refrendada desde 1902, desde el punto de vista jurídico por figuras como el "Tratado de Reciprocidad Comercial" que beneficiaba desde el punto de vista comercial al país norteño e impuso en la isla una economía monoprodutora y monoexportadora, con predominio de cultivos industriales como la caña de azúcar (*Saccharum* spp.), sobre la base del latifundio, el minifundio y la consecuente consolidación de la clase terrateniente (Callejas et al., 2011).

Agosto (2003) y Ríos (2015) coinciden en que los campesinos se encontraban olvidados en medio de carencias económicas, con dificultad para acceder a los centros de salud y de educación. Dicho contexto no constituía un ambiente favorable para los planes propuestos por la EEA/SV en pos de desarrollar el medio

rural cubano; sin embargo, en la institución confluyeron condiciones humanas (compromiso social), materiales (laboratorios y equipos) y científicas (adecuada formación académica) que propiciaron las acciones desplegadas por el SIAE, para hacer llegar a los agricultores de Cuba los adelantos alcanzados en la agricultura hasta ese momento (Martínez, 2004).

Desde el punto de vista científico, Águila et al. (2008) reportan que desde principios de siglo XX en la EEA/SV, se realizaban acciones en materia de sanidad vegetal para proteger las plantas contra plagas y enfermedades. Ejemplo de ello lo fue la introducción en el país, de un pequeño insecto conocido en ese momento con el nombre vulgar de cotorrita de Australia (*Criptolaemus montrouzieri*), cuya liberación en agroecosistemas cubanos constituyó una acción pionera en el uso del control biológico de plagas, alternativa presente en la actualidad, entre las prácticas de base agroecológica comunes en la agricultura cubana (Vargas et al., 2017).

En datos aportados por Rivero (1965), se reconoce que, entre otros temas, se le prestó atención a la recuperación de la variedad de tabaco *Havanensis*, que había perdido sus atributos de calidad internacionalmente reconocidos, por las afectaciones a la producción de semilla original, como consecuencia colateral de la Guerra de Independencia (1895-1898).

También se habían obtenido resultados en cuanto a poda de árboles frutales e injertos de mangos filipinos en mangos machos. La aplicación de portadores de materia orgánica y la generalización de la rotación de los cultivos, constituyeron logros de la EEA/SV que no solo trascendieron la época, sino que hoy gozan de amplia presencia en la agricultura en todo el país (Vázquez, 2015).

El SIAE surge como un organismo apolítico, técnico y social en el mes de septiembre de

1917 y constituyó el cuerpo ejecutor de las acciones de divulgación del Departamento de Vulgarización Agrícola de la EEA/SV (Cross, 1921) para lo cual se hacían acompañar por actores de instituciones docentes como la Universidad de La Habana, de especialistas de la Estación o de la Secretaría de Agricultura y por maestros agrícolas e instructores prácticos de las Granjas Escuelas (modalidad para la instrucción agrícola teórica y práctica) creadas en Cuba durante el gobierno de José Miguel Gómez (1909-1913).

En el cumplimiento de sus tareas, el SIAE desarrollaba las actividades en fincas, parcelas, campos de demostración o en cualquier lugar donde se pudieran concentrar diversos grupos de personas: agricultores, amas de casa con poca instrucción, profesionales de ramas como la medicina, el derecho o la pedagogía e incentivaba en ellos la responsabilidad colectiva y la lucha constante contra el negativismo y el individualismo, modo de actuar muy usado en nuestros días por los diferentes movimientos agroecológicos (Machín *et al.*, 2010).

Como tareas complementarias, estudiaban los suelos para determinar su calidad mediante análisis físicos y químicos, interpretaban resultados de análisis de muestras de plantas, además de atender las Cátedras Ambulantes (grupo operativo formado por instructores o maestros en cultivos, que se ubicaban en las provincias del país para interactuar con el medio rural, desde la casa de algún campesino) (Expediente 20, año 1921 del Legajo No. 1229).

Ese servicio, planificaba y combinaba en el proceso de extensión, formas variadas para la difusión de conocimientos (Expediente 23, año 1919 del Legajo No. 1464), a saber: reuniones, contactos individuales y actividades grupales de campo, lo que pasado el tiempo coincidió con el criterio de Núñez (2007), acerca del uso simultáneo de varias alternativas de

capacitación, para lograr un mismo fin de aprendizaje.

Uno de los resultados obtenidos con esta labor, fue incentivar la agrupación de campesinos en una organización que los hiciese fuertes (en el orden económico y social) ante tentativas de engaños y manipulaciones de ricos colonos y hacendados. Ejemplo de lo anterior fue la creación de la primera Cooperativa Agraria del territorio nacional, en Alquizar, el 4 de mayo de 1918.

La necesidad e importancia de la constitución de sociedades agrícolas cooperativas, fue un tema constante en cada una de las actividades que realizó del SIAE y que representó una posición social de avanzada para su época ya que, en el contexto latinoamericano, actualmente es reconocida la organización de los agricultores, como un requisito indispensable para el logro de sus aspiraciones como sector social (Jiménez *et al.*, 2012).

En Cuba, si bien hubo acciones en ese sentido, esa concepción de trabajo no materializó verdaderamente, hasta 1961, con la fundación de la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP).

Otro aspecto de la forma de trabajo del SIAE es que permitía y estimulaba la participación de los agricultores en la discusión de los problemas técnicos que enfrentaban, con énfasis en acciones de índole participativa y en el diálogo de saberes, herramientas presentes en la concepción actual de la educación popular, como indican Vallejo y Sablón (2017).

Además, instruían a los agricultores para que propagaran las enseñanzas adquiridas en las capacitaciones a los vecinos más cercanos; esta forma de divulgación horizontal de conocimientos es reconocida como modalidad por Cid *et al.* (2013) y Pavón (2014), entre las características de la capacitación *de campesino*

a *campesino*, de amplio conocimiento y uso en América Latina.

Lo anterior evidencia que los métodos para socializar conocimientos utilizados por el SIAE, diferían de las acciones de extensión agraria generalizadas en la época, caracterizadas por su enfoque verticalista, unidireccional y excluyente y basadas en posiciones elitistas desde la comunidad científica (Bertrán, 2011).

Otro aspecto es que inculcaban en quienes los escuchaban, el cuidado de todos los componentes de la naturaleza, la diversificación de los cultivos, el amor a la vida en el campo, a los animales y a las plantas, también la necesidad de aplicar a estos elementos un correcto manejo que garantizara la protección de los agroecosistemas y el logro de una buena productividad (Martínez *et al.*, 2018).

La entrega de posturas de fruta bomba (*Carica papaya* L.), de plantas maderables como el cedro (*Cedrela odorata* SW.) y el guayacán (*Guaiacum* sp.), de árboles frutales como el aguacate (*Persea americana*) y el mango (*Mangifera indica*), el cultivo y abonado de la caña de azúcar, la recomendación de utilizar abonos verdes: el frijol terciopelo (*Mucuna pruriens*), la canavalia (*Canavalia ensiformis*) y el cawpí (*Vigna unguiculata* L. Walp), constituyeron acciones realizadas por el SIAE, para satisfacer las diferentes demandas de los agricultores (Expediente 16, año 1921 del Legajo No. 1229).

Entre el SIAE, creado a finales de la segunda década del siglo XX y el Programa de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar, de principios de la década de los 90 del mismo siglo, pueden establecerse puntos de contacto en cuanto a formas de actuar.

El apoyo científico-técnico a agricultores y productores atendiendo a las condiciones de las

localidades, la mejora de aspectos organizativos, sociales y económicos, el establecimiento de sinergias entre los diferentes actores del proceso productivo, así como la capacitación según demanda, en la base productiva (Pavón, 2014), son algunas de las características que dan continuidad en el tiempo a la gestión de ambas formas de extensión agraria.

El SIAE trabajó de forma planificada para llevar conocimientos técnicos a la base productiva, utilizando diferentes vías para socializarlos (conferencias, visitas a fincas y campos demostrativos, distribución y entrega de semillas, de documentos y de posturas de diferentes especies, entre otras), basado no solo en la transferencia de tecnologías, sino también en el intercambio de experiencias y capacidades (Expediente 20 (año 1921) del Legajo No. 1230). Este modo de hacer está presente hoy en el quehacer del Movimiento de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar (GNAUSUF, 2020); sistema productivo-extensionista que tiene entre sus metas la formación de valores, la búsqueda de alternativas para resolver problemas de abastecimiento de insumos en las localidades, la generalización de resultados científicos-técnicos, el cuidado de la biodiversidad y el aumento de la producción de alimentos sobre bases agroecológicas (Acevedo *et al.*, 2014). Vale señalar que de alguna manera, aunque de forma incipiente, estos aspectos fueron tomados en cuenta por el SIAE, en la labor de extensión agraria que realizó en diferentes asentamientos poblacionales por toda Cuba.

CONCLUSIONES

- ✓ El Servicio de Ingenieros Agrónomos del Estado constituyó una forma institucionalizada de ejercicio de la extensión agraria, única en el país en su momento, cuyos rasgos distintivos fueron el carácter participativo e incluyente de su

- gestión y el diálogo de saberes para la divulgación y transferencia de resultados.
- ✓ El Servicio de Ingenieros Agrónomos del Estado, al socializar los resultados de la EEA/SV, no se limitó a lo estrictamente técnico, también incluyó el trabajo comunitario como vía de formación de valores e incidió en aspectos como la organización social de los campesinos.
 - ✓ Para la extensión agraria, el Servicio de Ingenieros Agrónomos del Estado constituyó un modelo de construcción de conocimientos adelantado para su época, lo que se evidencia en la presencia de sus concepciones de trabajo en la gestión actual del Sistema de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar en Cuba.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo, A.; Gómez, M.I.; López, T. y Díaz, B. (2014). Agricultura urbana y periurbana en Cuba. En: Agricultura urbana, ornamental y alimentaria. Una visión global e internacional. Capítulo 16 (Briz, J. y de Felipe, I., eds.). Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 323-339.
- Agosto, P. (2003). El Cooperativismo agrario en Cuba. Argentina: Instituto Movilizador de Fondos Cooperativos. (Cuaderno de Trabajo, No. 13). 76 pp. ISSN: 1666-8405.
- Águila, J.; Vidal, M.; González, M.; Rodríguez, L. y Mesa, E. (2008). Criterios ecológicos en el manejo de la caña de azúcar y cultivos varios. Una opción para lograr alimentos sanos. *Agroecología*, 3: 51-53. ISSN: 1887-1941.
- Bertrán, M. (2011). La innovación por agricultores en la agricultura urbana en La Habana. Tesis en opción al título académico de Máster en Agricultura Urbana. La Habana: Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical, INIFAT.
- Calvino, M. (1919). Informe de 1917-1918 de la Estación Experimental Agronómica. La Habana: Estación Experimental Agronómica de Santiago de las Vegas, 512 p.
- Callejas, S.; Loyola, O.; Díaz, H. y López, F. (2011). Historia de Cuba: nivel medio superior. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 169 pp. ISBN: 978-959-13-2058-2.
- Cid, G.; Marzín, J.; López, T. y Mercoiret, M.R. (2013). Investigación agronómica y extensión agraria en Cuba: unidad dialéctica imprescindible para lograr seguridad alimentaria. *Revista Ingeniería Agrícola*, 3(3): 35-38. ISSN: 2227-8761
- Cross, W. (1921). Las conferencias agrícolas en nuestros campos. *Agricultura, Comercio y Trabajo (Secretaría de Agricultura)*, 4(4): 551.
- Diez, F. (1980). Prensa agraria en la España de la ilustración. El Seminario de Agricultura y Artes dirigido a los párrocos (1797-1808). Madrid: Secretaría General Técnica del M.A.P.A.
- Expediente 16 del Legajo No. 1229. (1921). Archivo del INIFAT. Publicaciones de todas clases enviadas por los Agrónomos del Estado. (Departamento de Agricultura). Consultado: marzo, 2019.
- Expediente 20 del Legajo No. 1229. (1921). Archivo del INIFAT. Informe mensual del mes de enero de 1921 del Departamento de Vulgarización Agrícola (Agrónomos del Estado de la EEA). (Departamento de Vulgarización Agrícola). Consultado: abril, 2019.
- Expediente 20 del Legajo No. 1230. (1921). Archivo del INIFAT. Informes mensuales rendidos por los Agrónomos del Estado.

- (Departamento de Agricultura). Consultado: abril, 2019.
- Expediente 23 del Legajo No. 1464. (1919). Archivo del INIFAT. Remisiones de informes de los Agrónomos del Estado. (Departamento de Agricultura). Consultado: abril, 2019.
- Gaceta Oficial de la República de Cuba, 17 de marzo de 1904, año III, No. 63. Consultado: abril, 2019.
- GNAUSUF (Grupo Nacional de Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar) (2020). Lineamientos de la Agricultura Urbana, Suburbana y Familiar para el año 2020. La Habana: MINAG, 164 pp.
- Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, P. (2007). Metodología de la investigación. Colombia, Editorial McGraw- Hill, 497 pp. ISBN: 968-422-931-3.
- Jiménez, F.; Arozarena, N.J.; Sánchez, G.; Mora, M. y Bravo, F. (2012). Tipificación de productores de papaya (*Carica papaya*, L.) en la Mixteca Poblana, México. Agrotecnia de Cuba, 36 (2): 21-30. ISSN (versión impresa): 0568-3114. ISSN (versión digital): 2414- 4673.
- Machín, B.; Roque, A.; Ávila, D. y Rosset, P.M. (2010). Revolución agroecológica: el movimiento de campesino a campesino de la ANAP en Cuba. La Habana: ANAP/La vía campesina/OXFAM. 80 p.
- Martínez, E.; Arozarena, N.J.; Vázquez, L.L. y Jardines, R. (2018). Manejo de la biodiversidad en fincas productoras de semilla de frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) en San Antonio de los Baños, Artemisa. Agrotecnia de Cuba, 42(1): 49-63. ISSN (versión impresa): 0568- 3114. ISSN (versión digital): 2414- 4673.
- Martínez, R. (2004). 100 años de historia al servicio de la agricultura cubana (1904-2004). La Habana: INIFAT. 187 pp. ISBN: 959-246-098-1.
- Nova, A. (2001). La agricultura cubana previo a 1959 hasta 1990. En: Transformando el campo cubano: avances de la agricultura sostenible. La Habana: Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales (ACTAF), 286 pág. ISBN: 959-246-032-9.
- Novo, R. (2011). Orígenes y desarrollo de la Agricultura y de los Estudios agrícolas en Cuba: apuntes para una historia. La Habana: Editorial Félix Varela. ISBN: 978-959-07-1572-3.
- Núñez, L. (2007). Herramientas de la extensión agraria. INCAGRO: Ministerio de Agricultura. Perú, 114 p. ISBN: 978-603-45061-2-1.
- Pavón, M.I. (2014). Extensionismo en Cuba: estudios de caso. Cultivos Tropicales, 35(1): 5-10. ISSN: 0258-5936 (impreso); ISSN: 1819-4087 (en línea)
- Ríos, A. (2015). La agricultura en Cuba. La Habana: INFOIIMA, 374 p. ISBN: 978-959-285-027-9.
- Rivero, J. (1965). Tabaco. Su historia en Cuba (Tomo II). La Habana: Instituto de Historia, Academia de Ciencias de Cuba (ACC), 346 p.
- Rodríguez, J. (1930). La Estación Experimental Agronómica y el Comandante Doctor Jesús L. Vega. Agricultura, Comercio y Trabajo (Secretaría de Agricultura), 3(10): 7-13.
- Sánchez de Puerta, T. (1996). Extensión agraria y desarrollo rural. Sobre la evolución de las teorías y praxis extensionistas. Ministerio de la Agricultura, Pesca y Alimentación. Secretaría General Técnica. (Serie Estudios, No. 123). ISBN: 84-491-0219-7.
- Vallejo, Y. y Sablón, A.M. (2017). Curso de educación popular. Maestría de Extensión Agraria. San José de las Lajas:

Universidad Agraria de La Habana
"Fructuoso Rodríguez Pérez". 15 p.
Vargas, B., Mendoza, E.O.; Escobar, Y.;
González, L. y Rizo, M. (2017). Diversidad
de insectos asociados a la flora existente
en dos fincas de la agricultura suburbana
de Santiago de Cuba. *Agrotecnia de Cuba,*

4(2): 60-71. ISSN (versión impresa): 0568-
3114. ISSN (versión digital): 2414- 4673.
Vázquez, L.L. (2015). Vulnerabilidad a la sequía
y prácticas adaptativas innovadoras en
territorios agrícolas de Cuba. *Agricultura
Orgánica, 21(3): 26-29.* ISSN: 1028- 2130.

Fecha de recepción: 2 marzo 2020

Fecha de aceptación: 2 junio 2020

Agrotecnia de Cuba
ISSN impresa: 0568-3114
ISSN digital: 2414- 4673
<http://www.grupoagricoladecuba.gag.cu>

