



CONTRIBUCIÓN AL PERFECCIONAMIENTO DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS DE APOYO A LA AGRICULTURA A ESCALA MUNICIPAL

Some contribution to improve technical services for supporting agriculture at a municipal level

Juan Pérez Lamas^{1✉}, Roberto Caballero Grande¹, Janet Blanco Lobaina²,
Elieser Perera Concepción¹, María del C. Pérez Hernández³,
María I. Pavón Rosales^{3✉}, Guillermo R. Almenares Garlobo⁴ y Yenisel Pérez Hernández⁵

ABSTRACT. The European socialist block collapse in the early 90's provoked a deep crisis in Cuban food system. In response to this difficult situation, a diversified agriculture emerged, replacing chemical inputs by biological ones, that is, a more intensive agriculture using local resources and the simultaneous application of scientific as well as traditional knowledge, which was officially supported by the definition of some measures, such as decentralizing productive structures and strengthening technical services to achieve a sustainable agriculture, starting from the fact that it is not enough for farmers to know and want to assume a new agricultural management, but also it requires to have skilled technicians and encouraged decision makers, who are able to provide them technical assistance with an available set of technical services for strengthening and sustaining the advance from an input agriculture to a processing agriculture. Therefore, this paper shows the results of a work performed in five municipalities participating in the aforementioned project entitled "agroecological joint: a design of sustainable choices for local food security" (Bejucal from Mayabeque province, Cienfuegos, Ciego de Avila, Camagüey and Las Tunas provinces), with the aim of knowing to what extent farmers are satisfied with currently available scientific-technical services, as a starting point towards redesigning them at a municipal level, to meet the needs of inputs, resources and technical assistance at the productive base. The main goal of this system is to succeed in joining local technical services with part of farmers' own demands and that the productive model to be extended should have the premise of a sustainable agriculture on agroecological bases; thus, three services prioritized by participants (seed-producing farms, territorial laboratory of soil preservation and management, municipal fruit and forest nurseries) were selected as well as some units with the social aim of providing technical services for pest control, like Plant Protection Stations, Entomophage and Entomopathogen Reproduction Centers and Farmer's Shops for agricultural input purchase in each municipality.

RESUMEN. La desintegración del campo socialista europeo a inicios de los años 90, provocó una crisis profunda del sistema alimentario cubano. Como respuesta a esta difícil coyuntura, emergió una agricultura diversificada, de sustitución de insumos químicos por biológicos, más intensiva en el uso de recursos locales y la aplicación simultánea de conocimientos científicos y tradicionales, que recibió el apoyo oficial con la definición de medidas como la descentralización de las estructuras productivas y el fortalecimiento de los servicios técnicos para una agricultura sostenible, partiendo de que no basta con que los agricultores sepan y quieran asumir una nueva manera de hacer la agricultura, sino que también se requiere que puedan contar con técnicos y decisores motivados y capaces, que los acompañen, ofrezcan asistencia técnica a partir de la disposición de un conjunto de servicios técnicos para consolidar y sostener el paso de una agricultura de insumos a una agricultura de procesos. Para ello en el presente artículo se muestran los resultados del trabajo realizado en cinco municipios participantes en el referido proyecto "Articulación agroecológica: diseño de alternativas sostenibles para la seguridad alimentaria local" (Bejucal, de la provincia de Mayabeque y Cienfuegos, Ciego de Avila, Camagüey y Las Tunas, en similar orden en las provincias de igual nombre), con el objetivo de conocer en que grado se sienten satisfechos los agricultores, con los servicios científico-técnicos actualmente a su disposición, como punto de partida hacia el rediseño de los mismos a nivel municipal, proporcionando respuesta a las necesidades de insumos, medios y asistencia técnica a la base productiva. Este sistema tiene como objetivo fundamental lograr la articulación de los servicios técnicos locales, y parte de las demandas de sus propios usuarios (los agricultores) y de que el modelo productivo a extender, tenga como premisa una agricultura sostenible sobre bases agroecológicas. Se seleccionaron tres servicios priorizados por los participantes (Finca de producción de semillas, Laboratorio territorial de conservación y manejo de suelos y Viveros municipales de frutales y forestales); asimismo, se seleccionaron por los participantes unidades que tienen dentro de su objeto social también la prestación de servicios técnicos para el control de plagas ofertados por las Estaciones de Protección de Plantas (EPP) y los (Centros de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE), también se seleccionaron los Consultorios Tiendas del Agricultor de cada municipio para la adquisición de insumos agrícolas.

Key words: farmers, integration, participation, technical services

Palabras clave: agricultores, integración, participación, servicios técnicos

¹ Proyecto de Apoyo a una Agricultura Sostenible en Cuba (PAAS), Ave. 7ma. No. 3005 e / 30 y 32 Miramar, Playa, La Habana, Cuba.

² Instituto de Investigaciones de Pastos y Forrajes (IIPF), Cuba.

³ Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), gaveta postal 1, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba, CP 32700.

⁴ Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical (IIFT), Cuba.

⁵ Universidad Agraria de La Habana (UNAH), Cuba.

✉ paasdirector@iift.cu; misabel@inca.edu.cu

INTRODUCCIÓN

En Cuba, la necesidad de orientar la gestión del conocimiento y la innovación de una manera integrada al impacto en los territorios, incluye la perspectiva del desarrollo de una economía basada en el conocimiento, de un ambiente empresarial sustentado en la innovación y de un desarrollo local incluyente de la iniciativa local. La gestión de la innovación es la organización y dirección de los recursos, tanto humanos como económicos, con el fin de aumentar la creación de nuevos conocimientos, la generación de ideas técnicas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los existentes (1).

Para avanzar en este propósito de gestión de la innovación, se implementan los servicios técnicos a productores, los cuales se organizan a través de la planificación de proyectos, teniendo en cuenta la introducción de resultados científicos. En este empeño se hace necesario el conocimiento de la demanda de servicios técnicos; de ellos los que se pueden gestionar a nivel local y los que requieren un fortalecimiento desde otros niveles, y en su conjunto lograr el diseño de un modelo de gestión sostenible de las distintas formas productivas a escala municipal.

El proyecto "Articulación agroecológica: diseño de alternativas sostenibles para la seguridad alimentaria local", ha centrado su objetivo en la consolidación de propuestas agroecológicas para alcanzar la sostenibilidad alimentaria municipal. Para ello ha diseñado una estrategia funcional que define tres ejes de intervención. Uno de dichos ejes en esta estrategia, se centra en el fortalecimiento de los servicios técnicos (ST) locales, basado en el principio de que la agroecología depende más de saberes y contextualizaciones de tecnologías desarrolladas dentro del territorio, que de insumos externos y aplicación de "recetas tecnológicas" difundidas verticalmente (2).

Este proceso de articulación agroecológica favorece al incremento de la producción, diversidad y calidad de alimentos a nivel local, donde los espacios de reflexión-acción contribuyen al empoderamiento de los actores locales a través de la generación de habilidades y el acceso a información y conocimientos (3).

La acción está concebida para el beneficio de 5392 familias agricultoras, poseedoras de fincas, con diferentes escalas, formas de propiedad y producción, y un área agrícola de 157,756 ha que abastece una población de 850,332 habitantes.

Los objetivos del estudio fueron conocer la satisfacción por parte de los agricultores de los Servicios Científico Técnico que se brindan en la actualidad y contribuir al rediseño del Sistema de Servicios Técnicos de apoyo a la agricultura en cada municipio, fortaleciendo el servicio para el control de plagas y enfermedades brindado por las Estaciones de Protección de Plantas (ETPP) y los Centros de Reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE).

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se desarrolló en el sector agropecuario de cinco municipios del país, donde tiene incidencia el Proyecto "Articulación agroecológica: diseño de alternativas sostenibles para la seguridad alimentaria local": Bejucal en la provincia Mayabeque, Cienfuegos, Ciego de Ávila, Camagüey y Las Tunas, en las provincias de igual nombre.

El esquema general de la investigación estuvo conformado por tres etapas: I) Percepción de los agricultores sobre los servicios técnicos que se ofertan; II) Identificación de las demandas de servicios técnicos priorizados; III) Propuesta de acciones para responder a las demandas identificadas.

Para desarrollar la Etapa I, se realizó una encuesta a 20 agricultores de los cinco municipios, de un total de 50 agricultores considerados de avanzada, los que se seleccionaron porque al inicio de la investigación eran los que estaban reconocidos como innovadores en el territorio, con el objetivo de conocer el grado de satisfacción de los servicios técnicos que brinda el sistema de la agricultura. La muestra de los encuestados representó el 40 % del total de los agricultores que tienen incidencia en las acciones del proyecto, en los cinco municipios de referencia; a partir de los resultados obtenidos en estas encuestas se realizó una guía de interpretación para la ejecución de encuestas al 100 % de los agricultores que participan en el proyecto, también se realizaron entrevistas abiertas a 21 decisores y 46 integrantes de los equipos de articulación local, representados con 18 agricultores de unidades de producción cooperativas, según muestra la Tabla I.

Tabla I. Composición de la muestra de agricultores, decisores e integrantes de equipos de articulación local considerados como población para la investigación

Municipios	Agricultores	Población para la investigación	
		Decisores	Integrantes de equipos de articulación local (EAL)
Bejucal	6	6	20 (6 Agricultores)
Cienfuegos	10	4	5 (1 Agricultor)
Ciego de Ávila	19	4	6 (3 Agricultores)
Camagüey	8	3	6 (3 Agricultores)
Las Tunas	8	4	9 (4 Agricultores)
Total	51	21	46 (18 Agricultores)

La investigación se caracterizó como explicativa – descriptiva, en tanto pretende revelar, mediante métodos teóricos, los porqué del objeto que se investiga, con el objetivo de llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas, intentando dar cuenta de un aspecto de la realidad (4, 5).

Posteriormente, las Etapas II y III se ejecutaron a través de dos talleres municipales, uno para cada etapa, bajo la responsabilidad de los equipos de articulación local (EAL), integrado por el coordinador local del proyecto, representante de la Delegación Municipal del MINAG, el coordinador de la mesa agroecológica, el coordinador del grupo de jóvenes agroecólogos, el oficial local de monitoreo y evaluación, los representantes de las unidades básicas de producción cooperativa de referencias y de los servicios técnicos locales seleccionados. Se utilizó la base de información generada en la Etapa I y en ellos se determinaron las demandas de servicios técnicos en función de las actividades agrícolas que desarrollan los agricultores, así como se identificaron los principales elementos a partir de los cuales se deben diseñar los planes estratégicos y de negocios de los servicios técnicos, que contribuyan al modelo de gestión empresarial.

Para el procesamiento de los datos se empleó como herramienta, la estadística descriptiva, donde los problemas se definieron como una situación no deseada que necesita ser cambiada para lograr un desarrollo sostenido de cada proceso determinado (6).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de la percepción por los agricultores se identificaron las áreas de trabajo que ofertan los servicios técnicos (Nutrición de las Plantas, Fincas Municipales de Semilla, Viveros Frutales, Forestales, Mini industrias) y Conservación de alimentos, donde el 80 % de los agricultores y decisores ratificaron que la disponibilidad de semillas de calidad, la asistencia técnica, y un eficiente servicio de mantenimiento, reparación de equipos e implementos agrícolas, y capacitación constituyen prioridades importantes para los servicios técnicos, haciendo énfasis en la necesidad de contar los municipios con un sistema de extensión agraria que facilite el acceso de estos.

La disponibilidad de servicios técnicos locales orientados a satisfacer la demanda de los productores agropecuarios debe favorecer la acción concertada de diferentes formas de extensión en los territorios (7), donde la extensión agraria es un puente entre dos formas de saberes diferentes: los conocimientos empíricos de los productores, que siguen siendo imprescindibles para el éxito del aumento de la productividad y los conocimientos científicos, que permiten o contribuyen al enriquecimiento del saber campesino (8).

El 60 % de los encuestados refirió que existe una dispersión de la prestación de servicios técnicos por diferentes entidades de la agricultura, ya que no satisfacen la demanda y muestran marcada insuficiencia para ofertar sus servicios lo que constituye una dificultad para los agricultores y una limitante para el desarrollo agropecuario de los municipios evaluados.

Es importante destacar la interrelación entre los servicios de extensión agraria y los de asistencia técnica agropecuaria, ya que estos conforman el denominado sistema de innovación agropecuaria de forma que los últimos son un componente asistencial de la extensión agraria. Los servicios de extensión rural son definidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO, como: los sistemas que han de facilitar el acceso a los agricultores, sus organizaciones y otros agentes del mercado a conocimiento, tecnologías e información; fomentar su interacción con asociados en la investigación, la enseñanza, la agroindustria y otras instituciones pertinentes; coadyuvar en el diseño de prácticas y habilidades técnicas, de gestión y de organización (9).

El 40 % de los productores reconoce las oportunidades que brindan las asociaciones como la Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales (ACTAF), la Asociación Cubana de producción animal (ACPA) y la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP), las que juegan un papel importante en el acompañamiento a los agricultores en las diferentes cadenas agroalimentarias mediante acciones de capacitación, lo que constituye un proceso clave de apoyo al sector productivo, sin el cual resultaría difícil alcanzar los niveles de competitividad necesaria (10).

En particular, a medida que los agricultores avancen en la cadena de valor de sus productos, las actividades de entrenamiento y capacitación en sus diversas formas deberán tener una importancia creciente. No obstante, existe la percepción generalizada entre los agricultores, de que la oferta de capacitación disponible ofrece pocas opciones adaptadas para desarrollar las habilidades requeridas en cuanto a sus necesidades (11).

Lo anterior indica la necesidad de adecuar los servicios de capacitación a las necesidades concretas de los agricultores a nivel local, en cada territorio. Esto requiere estilos y métodos que integren y articulen las decisiones institucionales parceladas y verticales, en función de las necesidades reales de los diferentes territorios, con la incorporación cada vez mayor de todos los sujetos implicados en un proceso horizontal de desarrollo particularmente diseñado, de perspectivas de gestión integrada y de enfoques interdisciplinarios (12), donde generalmente las formas de abordar los procesos productivos sean

consecuencia de la diversidad y complejidad de estos métodos. Estos procesos usualmente traen aparejada la necesidad de soluciones técnicas interdisciplinarias e interinstitucionales que aún no se logran (13).

El 80 % de los agricultores y decisores identificó a la capacitación como un servicio técnico necesario para alcanzar resultados superiores en la producción agropecuaria.

Lo anterior ratifica la necesidad de capacitación para poner en comunión los saberes científicos con los tradicionales y contribuir a la mejora de los procesos productivos, coincidiendo con la Propuesta de Organización y Estructura del Sistema de Extensión Agraria del MINAG del año 2011 (10), el cual plantea que "la capacitación debe dirigirse a fortalecer la capacidad propia de los actores sociales de innovar, de generar propuestas y de organizarse para implementarlas, que redunde en una mayor y mejor producción" (14).

Como resultado del trabajo se ratifica la importancia del servicio de capacitación como vía para el apoderamiento de saberes generados durante años por otros productores, así como también por instituciones científicas. En este sentido, se ha descrito a la capacitación como una modalidad de intervención en el medio rural, donde su construcción necesariamente tiene que partir del análisis histórico de sus experiencias transformadas en aprendizaje social e institucional, incorporándole el análisis contextual que permita identificar e interpretar las nuevas demandas de la sociedad y el mundo rural (15).

También se ha explicado que la capacitación debe desplegar un conjunto de procedimientos específicos y tener como punto de partida los diagnósticos y el propio proceso de capacitación, los cuales

son referentes claves para la identificación de las necesidades de la capacitación, la planificación del proceso, su seguimiento y evaluación (16).

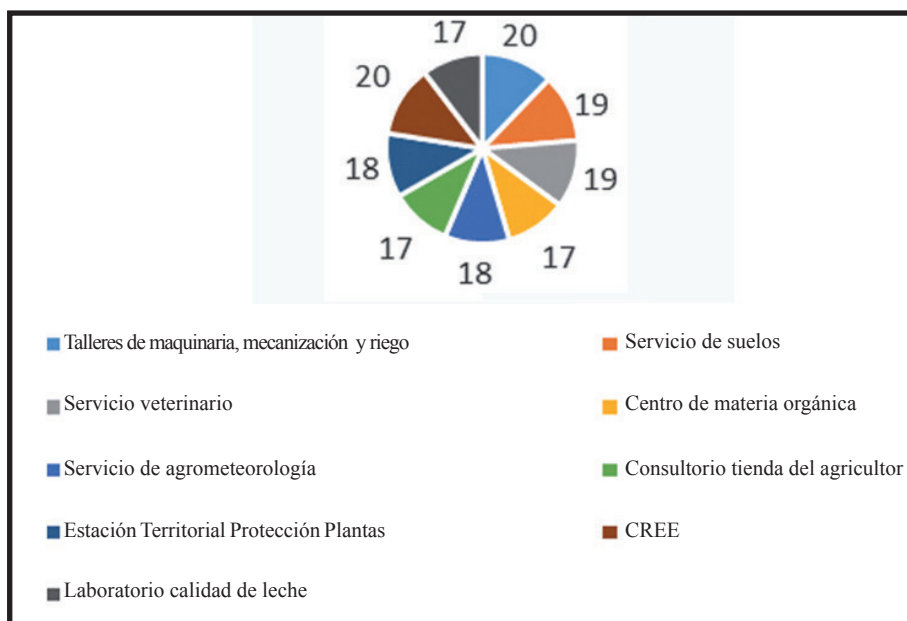
Se trata además de que el grupo, todos y cada uno de los participantes en el proceso de capacitación desarrollen, generen, analicen, produzcan sus conocimientos, cuestionen su propia concepción y práctica y teoricen sobre ella (17, 18).

El 75 % de los encuestados identificó otros servicios técnicos de importancia para el desarrollo agropecuario a nivel local (figura), los que ayudarían al mejoramiento integral de los resultados agropecuarios en las distintas formas productivas.

Los principales elementos identificados en los servicios técnicos priorizados en los cinco municipios estudiados, fueron complementos para las proyecciones estratégicas de cada municipio en función de la demanda de los agricultores a nivel local.

Estos elementos fueron causas de las insuficiencias en los servicios técnicos ofertados, detalles de los servicios demandados, potencialidades de los municipios para brindar los servicios técnicos demandados y visión de productores y técnicos para incrementar la satisfacción y eficiencia de los servicios técnicos priorizados.

A partir de los resultados de los talleres se logró un elevado nivel de involucramiento de los agricultores presentes en cada grupo, facilitando al mismo tiempo, un interesante intercambio entre usuarios y prestadores de servicios, donde los prestadores de servicios identificaron demandas que no habían considerado, mientras que los agricultores, conocieron una diversidad de servicios que estaban disponible en los territorios y que por desconocimiento no habían empleado.



Otros servicios técnicos identificados por los agricultores

Otro aspecto importante a considerar en el resultado de los talleres donde se involucraron productores necesitados de servicios técnicos y prestadores de los mismos, es la voluntad, disposición y capacidad de los actores de generar un cambio a favor del aumento la producción agropecuaria de forma sostenible.

Sobre este aspecto, se ha señalado que el éxito de una tecnología o de un proceso de cambio tecnológico, no depende tanto de sus bondades intrínsecas, como de la disposición y capacidad de implementación de los encargados de ponerla en práctica. Son precisamente los grupos sociales y las relaciones que entre ellos se establecen, los escenarios donde se materializan los procesos de cambio^A.

Este proceso de diseño se basa en la participación activa de los productores lo que permite al productor tener voz en lo que se quiere lograr con la finca, adapta su desarrollo a sus capacidades y su visión, y permite destacar más claramente las necesidades para lograr los objetivos propuestos (19).

La aplicación de las acciones planificadas y la incorporación de otros elementos de enriquecimiento tecnológico y la aplicación eficiente de la ciencia y la técnica, deberán proyectar las estrategias para el futuro a partir de un proceso participativo que vaya emergiendo poco a poco, a medida del aprendizaje de la organización (20).

Por la importancia de este servicio, el 60 % de los participantes en el taller lo seleccionaron como priorizado y como resultado de los intercambios realizados, se ponen de manifiesto tres aspectos fundamentales:

La demanda de una mayor diversidad y sistematicidad en la producción local de medios biológicos.

La inclusión de estos medios en prácticas de manejo integrado de los procesos productivos, estando las limitaciones en la carencia o insuficiencia de servicios de asistencia y capacitación al agricultor.

El elevado grado de deterioro de las infraestructuras productivas de estos servicios.

Adicionalmente, se diseñó de forma participativa el cronograma de trabajo para el proceso de planeación estratégica de la totalidad de los servicios técnicos existentes en cada municipio (Tabla II) y se seleccionó una entidad en cada territorio para que como experiencia piloto, presentara en un término de 30 días, su planeación a participantes de los restantes servicios y a un grupo de los agricultores presentes en el taller.

Los resultados obtenidos se implementaran para cuatro municipios, analizando la demanda, limitaciones y acciones a realizar en los CREE para satisfacer las necesidades de los productores en cuanto al control y manejo de plagas y enfermedades con un enfoque agroecológico, (no se incluye Bejucal por no contar con este servicio).

^A Socorro, A. R. "Modelo alternativo para la racionalidad agrícola. Ciencias Agrícolas". En: *Curso sobre adopción de la práctica agrícola alternativa*, edit. Universidad de Cienfuegos, 1999, p. 25.

Tabla II. Proyección de actividades para el proceso de planeación estratégica de los servicios técnicos municipales

Actividades	Coordinación	Participantes
Encuesta a agricultores	Equipo de Articulación Local	Mesas Agroecológicas y Grupo de Jóvenes Agroecólogos
Procesamiento y análisis de los resultados de la encuesta	Equipo de Articulación Local	Equipo de Articulación Local
Taller nacional	Equipo de Dirección y Equipo Técnico	Equipo de Articulación Local
Diagnóstico de los Servicios seleccionados	Equipo de Articulación Local	Empresas municipales, MINAG Mcpal, Gerencia y trabajadores de Servicios
Taller de concertación de agricultores-servicios	Equipo de Articulación Local y Equipo Técnico	Servicios, agricultores, decisores
Socialización del diagnóstico con los trabajadores de cada servicio.	Equipo de Articulación Local y Dirección de Servicios	Integrantes de cada servicio
Elaboración/reajuste de Planeación estratégica-plan de negocio, plan de inversiones y de capacitación	Equipo de Articulación Local	Equipo electo-designado del Servicio
Taller de socialización-validación de la propuesta	Equipo de Articulación Local	Integrantes de cada servicio
Concertación del Plan de inversiones del municipio	Equipo de Articulación Local	Equipo de Dirección y Equipo Técnico del proyecto y Equipos de Planeación
Entrega de Plan de Inversiones al Equipo de Dirección e inclusión en los Planes Anuales de las entidades y la EMA.	Equipo de Articulación Local	EAL, Gerencia de Servicios y Empresa Municipal Agropecuaria

Igualmente se identificó la pertinencia de la producción local de estos medios mayoritariamente, por las sensibles diferencias en las demandas, preferencias y necesidades de los agricultores de cada municipio (en surtido, volumen y momentos de la demanda), en dependencia de los cultivos predominantes en cada municipio.

En el conjunto de estos enfoques parciales, la economía regional encuentra especial significado, pues postula que el desarrollo endógeno gira en torno a la idea del territorio a escala local, donde las instituciones oficiales deberán formar alianzas estratégicas con otras instituciones incluyendo a ONG y organizaciones campesinas, de manera de articular en forma efectiva su accionar en la coordinación de políticas agrícolas y ecológico/económicas adecuadas relacionadas con aspectos de importancia para los pequeños agricultores tales como precios justos y mercados solidarios, distribución y acceso a la tierra y otros recursos, asistencia técnica adecuada (21).

CONCLUSIONES

- ♦ La información de que disponen los agricultores sobre el sistema de los servicios técnicos de apoyo a la agricultura que hoy se brindan y su importancia es insuficiente.
- ♦ La creación y funcionamiento de los equipos de articulación local fortalecen los servicios técnicos municipales y contribuyen a que estos cubran la demanda real de los agricultores.
- ♦ La Proyección de actividades para el proceso de planeación estratégica de los servicios técnicos municipales, se complementa con el establecimiento de estrategias de control y manejo de plagas y enfermedades con un enfoque agroecológico, en los programas de autoabastecimiento municipal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Núñez, J. *Universidad, conocimiento innovación y desarrollo local*. edit. Félix Varela, La Habana, Cuba, 2014, 403 p., ISBN 978-959-07-1927-1.
2. Swanson, B. E. *La extensión agrícola: manual de consulta* [en línea]. edit. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1987, 286 p., ISBN 978-92-5-301504-7, [Consultado: 2 de mayo de 2016], Disponible en: <https://books.google.com/cu/books/about/La_extensi%C3%B3n_agr%C3%ADcola.html?id=eTVkPQAACAAJ&redir_esc=y>.
3. Ortiz, R.; Angarica, L. y Schmid, M. M. "Diseño y evaluación participativa de efectos directos (cambio de actitud) en proyectos de Innovación Agropecuaria Local". *Cultivos Tropicales*, vol. 31, no. 4, diciembre de 2010, pp. 12-19, ISSN 0258-5936.
4. Galeano, M. M. E. *Diseño de proyectos en la investigación cualitativa*. 1.ª ed., edit. Universidad Eafit, Colombia, 30 de junio de 2004, 85 p., ISBN 978-958-8173-78-8.
5. Santos, A. I. "El extensionismo agrario como parte del trabajo comunitario de la escuela". En: Santos A. I., Medina M. N., Machado M. Y., y Martín S. T. M., *La Educación Agropecuaria en la Escuela Cubana Actual*, edit. GAIA, 30 de noviembre de 2011, pp. 133-141, ISBN 978-959-287-029-1.
6. Valerio, D.; García, A.; Acero, R.; Castaldo, A.; Perea, J. y Martos, J. "Metodología para la caracterización y tipificación de sistemas ganaderos". *Producción Animal y Gestión de Empresas*, vol. 1, 2004, p. 9, ISSN 1698-4226.
7. Pavón, R. M. I. "Extensionismo en Cuba: estudios de caso". *Cultivos Tropicales*, vol. 35, no. 1, marzo de 2014, pp. 5-10, ISSN 0258-5936.
8. Rodríguez, S. "¿Qué agricultura estamos haciendo?". En: Santos A. I., Medina M. N., Machado M. Y., y Martín S. T. M., *La Educación Agropecuaria en la Escuela Cubana Actual*, edit. GAIA, La Habana, Cuba, 30 de noviembre de 2011, pp. 19-23, ISBN 978-959-287-029-1.
9. Osei, K.; Gyasi, B. S.; Agyeman, A.; Afriyie, E. y Berchie, J. N. "Improved agricultural technologies, prelude to higher yields of maize: A case study of two farmer based organizations in Ghana". *Journal of Agricultural Extension and Rural Development*, vol. 6, no. 2, 15 de febrero de 2014, pp. 75-79, ISSN 2141-2170, DOI 10.5897/JAERD2013.0513.
10. Marzin, J.; López, T. y Cid, G. "Tendencias actuales en transferencia de tecnología y extensionismo: lecciones para la situación en Cuba". En: Sablón M., Salguero Z., y Vallejo Y., *Extensión Agraria: Selección de lecturas*, edit. Félix Varela, La Habana, Cuba, 2011, pp. 37-46, ISBN 978-959-7023-62-3.
11. Pérez, J. "Doce atributos de la agricultura tradicional campesina cubana". *Agricultura Orgánica*, vol. 18, no. 2, 2012, pp. 2-6, ISSN 1028-2130.
12. Gómez, L. L. M. y Estrada, F. A. "Los diagnósticos integrales como punto de partida en la gestión del desarrollo local". *Ciencia en su PC*, no. 2, 2009, pp. 15-21, ISSN 1027-2887.
13. García, S. E. "El sistema de gestión de la innovación en entidades del Ministerio de la Agricultura en Cuba". *Revista Computadorizada de Producción Porcina*, vol. 18, no. 4, 2011, pp. 10-13, ISSN 1026-9053.
14. Sablón, M.; Salguero, Z. y Vallejo, Y. *Extensión Agraria: Selección de lecturas*. edit. Félix Varela, La Habana, Cuba, 2011, 254 p., ISBN 978-959-7023-62-3.
15. Alemany, C. "Volvió la extensión... ¡y se armó la discusión!". En: eds. Dominic T. R. y Cimadevilla G., *Grises de la Extensión, la Comunicación y el Desarrollo*, edit. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Buenos Aires, Argentina, 2008, p. 17, ISBN 978-987-22893-4-8.
16. Guevara, V. R. V.; Nápoles, G. N.; Curbelo, R. L. M.; Guevara, G. E. y Soto, S. S. A. "Eficiencia de la capacitación agrícola como componente del sistema de extensión agraria". *Revista de Producción Animal*, vol. 25, no. 1, 2013, pp. 1-8, ISSN 0258-6010, 2224-7920.

17. Moayedí, A. A. y Azizi, M. "Participatory management opportunity for optimizing in agricultural extension education". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 15, 2011, (ser. 3rd World Conference on Educational Sciences - 2011), pp. 1531-1534, ISSN 1877-0428, DOI 10.1016/j.sbspro.2011.03.325.
18. Núñez, C. "Sobre la metodología de la Educación Popular". En: eds. Romero M. I., Mirabal A., Alejandro M., Dacal A., y Figueredo J., *Concepción y metodología de la educación popular. Selección de lecturas*, edit. Caminos, La Habana, Cuba, 2013, pp. 55-74, ISBN 978-959-303-068-7.
19. Pérez, M. E. y Clavijo, N. *Experiencias y enfoques de procesos participativos de innovación en agricultura el caso de la corporación PBA en Colombia. Sub-División de Investigación y Extensión*. edit. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Roma, Italy, 2012, 55 p., ISBN 978-92-5-307425-9.
20. Altieri, M. y Nicholls, C. *Agroecología: teoría y práctica para una agricultura sustentable* [en línea]. edit. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, 2000, 250 p., ISBN 978-968-7913-07-0, [Consultado: 2 de mayo de 2016], Disponible en: <https://books.google.com/cu/books/about/Agroecolog%C3%ADa.html?id=to-yPQAACAAJ&redir_esc=y>.
21. Mata, G. E. "Reflexiones sobre la planeación estratégica". *Revista de Economía y Derecho*, vol. 20, no. 16, 2012, pp. 45-56, ISSN 1729-7958.

Recibido: 9 de julio de 2014

Aceptado: 29 de octubre de 2015