



# LA CAPACITACIÓN AGRARIA DESDE LA VISIÓN DEL AGRICULTOR, EN EL MUNICIPIO BOYEROS, LA HABANA, CUBA

## Agrarian training from farmers' view in Boyeros municipality, Havana, Cuba

Yanet Vallejo Zamora<sup>1</sup>, Tania Pérez Castro<sup>1</sup>, Elio M. del Pozo Núñez<sup>1</sup>, Noel Arozarena Daza<sup>2</sup> y Alcides López Labrada<sup>3</sup>

**ABSTRACT.** At present, Credit and Service Cooperatives (CSC) are the most productive and numerous in the country, with the greatest amount of partners and usufructuaries, which have promoted training needs of information on scientific and technical advances; therefore, this work was conducted with the objective of analyzing agrarian training from farmers' view. The investigation was performed in 20 CSCs from Boyeros municipality, Havana, Cuba, by applying a survey to 256 producers, which had two general questions aimed to know producers' working experience on the agrarian activity and three specific questions responding to three variables: training significance, the way producers receive training information and how producers demand training. The survey was processed through SPSS statistical package version 19 for complex designs. The main results showed that the development of training activities is very important to producers; besides, a high percentage of them refer that their training attendance obeys decision-makers' indication and, finally, most of them point out that they have rarely or never participated in a training demand inquiry.

**RESUMEN.** Las Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS) son actualmente las más productiva, las de mayor número en el país y con el mayor número de socios y usufructuarios, lo cual ha incrementado la necesidad de capacitación, para de esta forma brindarles la información sobre los adelantos de la ciencia y la técnica, por tanto este trabajo tiene como objetivo el análisis de la capacitación agraria desde la visión de los productores. La investigación fue realizada en las 20 CCS del Municipio Boyeros, La Habana, Cuba, donde se aplicó una encuesta a 256 productores, en la que se realizaron dos preguntas de carácter general dirigidas a conocer los años de experiencia del productor en la actividad agraria y tres específicas respondiendo a tres variables: la importancia de la capacitación, la forma en que los productores reciben la información sobre las actividades de capacitación y las formas en que los productores demandan la capacitación. La encuesta fue procesada a partir del paquete estadístico SPSS versión 19 para diseños complejos. Obteniéndose como principales resultados que los productores le confieren gran importancia al desarrollo de actividades de capacitación, un alto por ciento de productores refieren que su asistencia a los espacios de capacitación responden a una indicación de los decisores y por último, la mayoría de los productores refiere que en muy pocas ocasiones o nunca han tenido participación en el levantamiento de las demandas de capacitación.

*Key words:* participation, cooperative, farmers, training

*Palabras clave:* participación, cooperativas, agricultores, capacitación

<sup>1</sup> Universidad Agraria de la Habana (UNAH), Autopista Nacional y carretera a Tapaste, km 23 ½, San José de las Lajas, Mayabeque, Cuba, CP 32700.

<sup>2</sup> Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT), Santiago de las Vegas, La Habana, Cuba.

<sup>3</sup> Centro de Superación, Capacitación y Extensión del Ministerio de la Agricultura (CESCE), Boyeros, La Habana, Cuba.

✉ yanetv@unah.edu.cu

## INTRODUCCIÓN

Con el triunfo de la Revolución Cubana se produjeron profundas transformaciones que favorecieron la propiedad estatal de las tierras y la agrupación de los pequeños agricultores en cooperativas de diverso tipo (1), a la vez que se adoptó

un modelo agrícola convencional caracterizado por grandes empresas, altos insumos y alta centralización (2).

A pesar de los avances conseguidos entre las décadas de los 60 y 80, la agricultura cubana no alcanzó el nivel de desarrollo requerido para proporcionar suficientes y variados alimentos a la población (3), por lo cual se han implementado una serie de medidas encaminadas a la búsqueda de soluciones y lograr la reactivación de este importante sector que conduzca a la sustitución de importaciones de alimentos; la medida más importante ha sido la entrega de tierras agrícolas ociosas, bajo condiciones de usufructo a personas naturales<sup>A</sup>, bajo contrato de arrendamiento por un período de 10 años, lo cual quedó registrado en el Decreto-Ley 259/2008 y posteriormente el Decreto-Ley 300/2012.

A partir de lo anterior, la forma de producción Cooperativa de Créditos y Servicios superó en número a las Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC) y a las Cooperativas de Producción Agropecuarias (CPA), y actualmente es la de mayor cantidad de socios y usufructuarios, además de ser las más productiva<sup>A</sup>. Este aumento considerable de usufructuarios, algunos con experiencia agrícola y otros no, ha traído consigo un incremento de las necesidades de capacitación, con el objetivo de mantenerlos informados sobre los adelantos de la ciencia y la técnica y dotarlos de conocimientos para poder producir eficientemente. El impacto positivo que tienen las actividades de capacitación en el uso de nuevas técnicas y recursos y en los resultados productivos, ha sido demostrado en numerosos trabajos (4, 5).

En estos momentos, la capacitación en las CCS del municipio es determinada por los facilitadores agroecológicos de la ANAP, quienes seleccionan los temas a desarrollar teniendo en cuenta el objeto social de la cooperativa o algún tema que sea de interés del municipio; ejemplo: alguna plaga que pueda provocar daños económicos y debe ser combatida. Las capacitaciones son desarrolladas por los propios facilitadores en el espacio de las asambleas de asociados que se desarrollan mensualmente. En ocasiones y dependiendo del tema pueden invitar a personas externas, lo cual no sucede con frecuencia porque encarece considerablemente el costo del curso.

Es importante destacar que se han diseñado y desarrollado numerosos programas de capacitación en el sector agrario, con los cuales se han beneficiado diferentes formas de producción, con el propósito, entre otros, de informar sobre nuevas tecnologías, preparar

a los actores en dependencia de sus competencias laborales y mejorar su desempeño profesional; ejemplo de ello son el Proyecto PIAL del Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), y el Movimiento Agroecológico de Campesino a Campesino (MACAC) de la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP), por mencionar algunos. Estos proyectos han tenido durante todo su desarrollo como premisa fundamental la participación de los productores, a los cuales se les ha acompañado, se les ha brindado información sobre las diferentes tecnologías, cultivos, variedades de semillas, entre otros resultados, pero sobre todo potenciando su autogestión, su capacidad crítica frente a los problemas, su poder innovador y la posibilidad de extender sus propios resultados, lo cual ha tenido buena aceptación entre los actores del medio rural, por tanto, estas experiencias positivas pueden ser incorporadas a los procesos de capacitación desarrollados en el futuro.

A pesar de esto aún resulta insuficiente la participación de los agricultores en el diagnóstico de las necesidades de capacitación, por tanto, este trabajo tuvo como finalidad analizar la percepción de los agricultores sobre este tema en las CCS del municipio Boyeros.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio fue realizado en el municipio Boyeros al Suroeste de La Habana; como formas de organización agropecuaria este municipio cuenta con cinco unidades empresariales de base (UEB), 24 fincas destinadas al consumo de determinadas entidades estatales y 20 CCS, siendo el municipio que más CCS tiene de toda la provincia. Es de destacar que este municipio cuenta con un número considerable de centros de investigación y el Centro de Superación, Capacitación y Extensión del Ministerio de la Agricultura (CESCE).

Para este estudio se seleccionaron las 20 CCS por ser la forma de producción que cuenta actualmente con un mayor número de tierras, un mayor número de socios y usufructuarios y la que mayor productos agropecuarios aporta para la alimentación de la población cubana.

A esta forma de producción se le aplicó una encuesta de preguntas directas, cerradas, de respuesta múltiple y unipolar (6). La encuesta aplicada contenía las siguientes preguntas:

1. Años de permanencia en la actividad
2. Experiencia en su puesto de trabajo actual
3. ¿Considera que alguna actividad de capacitación pudiese contribuir a brindarle la información que usted necesita conocer?
4. ¿Cómo usted supo de la existencia de esta capacitación? (la capacitación a la que se refiere es la última recibida en los últimos dos años)

<sup>A</sup> Nova, A. *Medidas recientes y agricultura cubana* [en línea]. 2011, [Consultado: 2 de febrero de 2011]. Disponible en: <[http://www.ipscuba.net/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=2325:medidas-recientes-y-agricultura-cubana-i&Itemid=10](http://www.ipscuba.net/index.php?option=com_k2&view=item&id=2325:medidas-recientes-y-agricultura-cubana-i&Itemid=10)>.

5. ¿En alguna ocasión le han preguntado (directamente o por medio de alguna encuesta) qué tema le gustaría abordar en algún curso de capacitación?

Esta encuesta se aplicó a 256 agricultores de las distintas cooperativas (Tabla), de un total de 1708, lo que constituye el 15 % de la población de cada una de ellas, entre el segundo semestre del 2014 y el primer semestre del 2015, teniendo en cuenta el período de dos años anteriores al momento de la aplicación de la encuesta.

### Cooperativas de Créditos y Servicios y muestra seleccionada para la encuesta

CCS	Número de socios y usufructuarios totales	Muestra seleccionada para la encuesta
Fructuoso Rodríguez	187	28
Mariana Grajales	85	13
Antonio Maceo	82	12
2 de Diciembre	84	13
Haydee Santamaría	60	9
13 de Marzo	58	9
José Martí	112	17
Lino Álvarez	46	7
Héroes de la Sierra Maestra	87	13
Capitán San Luis	67	10
Sabino Pupo	124	19
Francisco de Alvear	68	10
Camilo Cienfuegos	123	18
28 de enero	72	11
Desembarco Granma	95	14
Cesar Escalante	115	17
Urcelia Díaz	54	8
Raúl Gómez	80	12
Camilo Torres	53	8
Simón Bolívar	56	8
Total	1708	256

Para la selección de la muestra se utilizó la técnica descrita (7). La información obtenida fue procesada mediante el Paquete Estadístico SPSS versión 19 (8), realizándose un análisis estadístico descriptivo de frecuencia, mostrándose los resultados a través de gráficos de barras.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para poder estudiar los procesos de capacitación en la agricultura es necesario partir del nivel de experiencia de los productores, dado en dos vertientes: los años de permanencia en la actividad agraria y la experiencia de los mismos en la labor que realizan actualmente, esto es fundamental para saber hasta

qué punto es necesario el diseño de un curso o programa de capacitación, además de la necesaria actualización en cuanto a los adelantos de la ciencia y la técnica.

Analizando el resultado de las encuestas (Figura 1) se apreció que el 54,5 % de los encuestados tiene pocos años de trabajo en la agricultura (menos de 10), lo cual es consecuencia de que una buena parte de estos fueron beneficiados por los Decretos Ley 259/2008 y 300/2012, cuya implementación ha permitido la explotación de muchos terrenos ociosos, haciéndolos productivos y contribuyendo a la alimentación de la población, pero también ha provocado que un mayor número de personas que no tienen conocimiento agrícola se incorporen a estas labores, lo que sugiere la necesidad de intensificar los programas de capacitación para que los mismos puedan desempeñar correctamente las acciones que requiere esta tarea y satisfacer las demandas de alimento de la población. Resultados similares fueron obtenidos por diferentes autores<sup>3</sup> (3), en relación a que la capacitación es un proceso educativo de intercambio de conocimientos y habilidades según metas preestablecidas donde debemos tener en cuenta una posterior evaluación de su impacto.

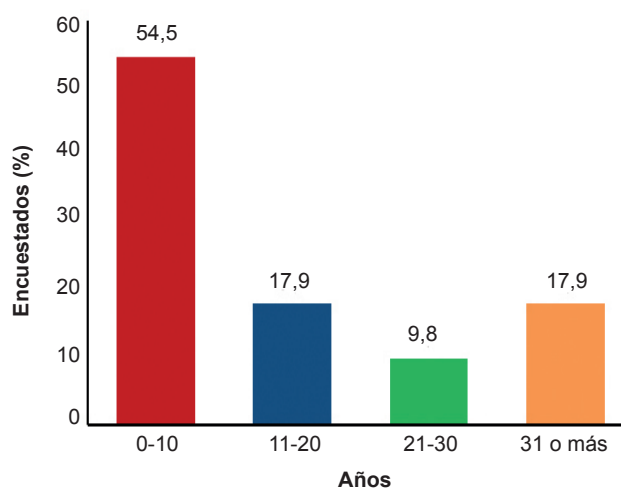
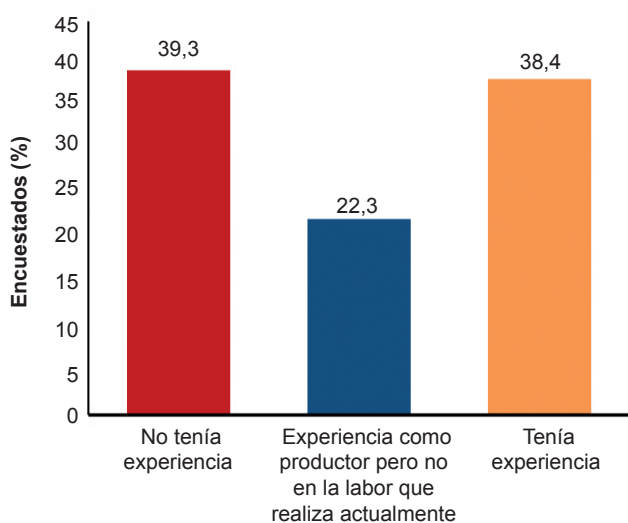


Figura 1. Años de permanencia en la actividad agraria

<sup>3</sup>Pérez, M. y Delgadillo, O. *Aportes metodológicos en capacitación a agricultores campesinos: Experiencias de capacitación en riego por aspersión en la cuenca Pucara* [en línea]. edit. Centro Andino para la Gestión y Uso del Agua, Cochabamba, Bolivia, 2011, [Consultado: 17 de marzo de 2016], Disponible en: <<http://www.centro-agua.org/aportes-metodologicos-en-capacitacion-a-agricultores-campesinos-experiencias-de-capacitacion-en-riego-por-aspersion-en-la-cuenca-pucara/>>.

En la Figura 2 se puede apreciar que el 39,3 % de los encuestados no tienen experiencia en la labor que realizan y un 22,3 % tiene experiencia como productor pero no precisamente en la labor que está desempeñando actualmente; esto se debe, fundamentalmente, a la puesta en marcha de los decretos antes mencionados y también a que un grupo de productores varían las labores o responsabilidades que desempeñan en dependencia de la incorporación de nuevos cultivos, cultivares, tecnologías, demandas de mercado y objeto social de la finca a la cual pertenece.



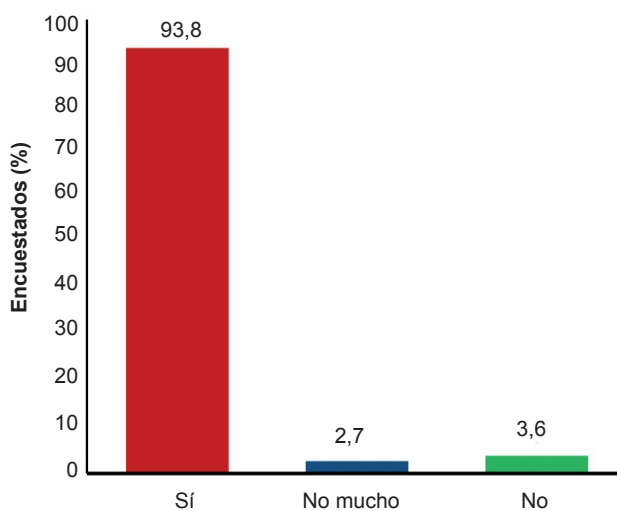
**Figura 2. Experiencia del productor en la actividad que realiza**

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<sup>c</sup>, 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”.

Otro aspecto a destacar es que un 38,4 % de los encuestados afirma tener experiencia en la agricultura, lo cual constituye una fortaleza, ya que estos productores pueden ser sujetos dentro de los procesos de capacitación desarrollados y de esta forma transmitir su experiencia al resto de los productores con menos años de trabajo en la agricultura que compartan su misma línea de producción o estén interesados en desarrollarla.

<sup>c</sup> MINAG. *Propuesta de organización y estructura del sistema de extensión agraria*. Inst. Dirección de Ciencia e Innovación Tecnológica, Ministerio de la Agricultura, Cuba, 2011, p. 25.

El análisis de la contribución de las capacitaciones a mejorar el desempeño de los agricultores (Figura 3) nos muestra que el 93,8% de los encuestados reconocen la importancia de estas actividades para hacer más eficiente su trabajo, lo cual es muy positivo si se parte de sus necesidades, ya que solo de esta forma se logra dar respuesta a las interrogantes que poseen los agricultores respecto a las tareas agrícolas (9), en relación a que los agricultores experimentan y actúan según sus necesidades, intereses y curiosidades, para probar nuevas cosas y adquirir nuevos conocimientos.



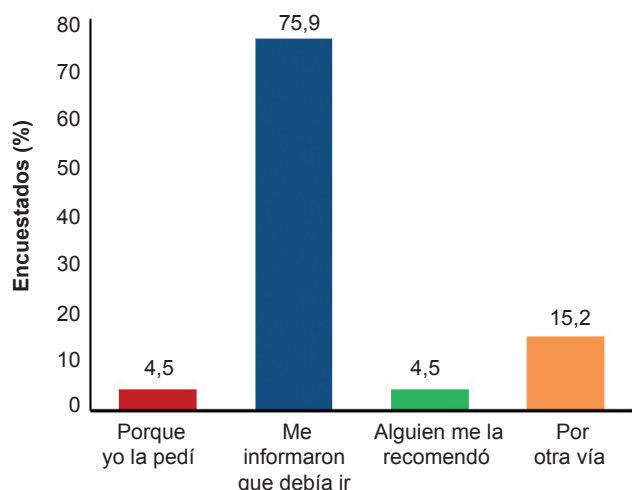
**Figura 3. Importancia de la capacitación según la percepción de los agricultores**

Por otra parte, solo 6,2 % de los encuestados opina que las capacitaciones en general no aportan nada o no aportan mucho a su desarrollo como agricultores, siendo consecuencia en gran medida, a que las actividades en las que han participado no son fruto de la aplicación de diagnósticos para la determinación de las necesidades de capacitación o que las mismas no se hayan desarrollado con la metodología adecuada (10), quienes argumentan que el uso de múltiples propuestas para la diseminación del conocimiento y las habilidades en la agricultura puede ser efectivo y reforzarse mutuamente; asimismo, se ha reiterado que al trabajar con adultos se debe dar participación al mismo en el desarrollo de los procesos y que estos respondan a sus intereses y necesidades (11, 12), de forma tal que contribuyan al logro de

<sup>d</sup> Iturbide-Flores, M. J. *Diagnóstico de Guatemala: Necesidades de capacitación para enfrentar los desafíos de la negociación internacional de actividades REDD+* [en línea]. Inst. Programa REDD-CCAD/GIZ, Guatemala, 2012, p. 67, [Consultado: 18 de marzo de 2016], Disponible en: <<http://docplayer.es/15542734-Diagnostico-de-guatemala-necesidades-de-capacitacion-para-enfrentar-los-desafios-de-la-negociacion-internacional-de-actividades-redd.html>>.

mejores resultados productivos, tal y como ha sido informado anteriormente por diversos investigadores<sup>D</sup> (13, 14, 15).

La Figura 4 nos muestra otro aspecto que hasta el momento no se ha podido revertir: la tendencia a realizar capacitaciones por oferta y no por demanda, lo cual provoca que en muchas ocasiones no se aprovechen estos espacios y se pierda lo invertido en ellas. Según se aprecia, el 75,9 % de las personas encuestadas manifestó que su asistencia a las capacitaciones desarrolladas obedeció a que le orientaron que debían asistir, por lo cual no siempre se corresponden los temas desarrollados con los intereses de los agricultores, provocando que estos sientan que pierden el tiempo y el interés por futuras capacitaciones.



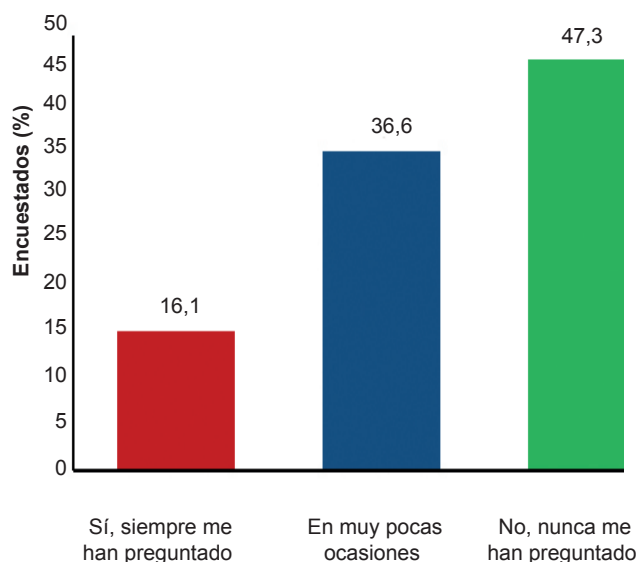
**Figura 4. Formas en que se recibe la información sobre las actividades de capacitación**

Sólo un 4,5 % de los encuestados manifestaron que asistieron porque constituyó una demanda, esto garantiza el interés por asistir, la incorporación de los conocimientos que se brindan, así como su aplicación práctica, coincidiendo con planteamientos anteriormente publicados por diversos autores<sup>C</sup> (7) quienes afirman que en cualquier proceso de capacitación deben ser atendidas las necesidades y expectativas educativas de personas, comunidades y organizaciones.

El 4,5 y el 15,2 % de los encuestados manifestaron que asistieron a las capacitaciones por la recomendación de una tercera persona y por otra vía, respectivamente, la cual es generalmente por mediación de trabajadores de la propia CCS o por el Centro de Superación, Capacitación y Extensión del Ministerio de la Agricultura (CESCE), lo cual constituye una fortaleza dentro del propio municipio.

En la Figura 5 se puede observar que sólo el 16,1 % del personal encuestado tuvo participación en el levantamiento de las necesidades de capacitación,

mientras que el 83,9 % manifestó que en muy pocas ocasiones o nunca le han preguntado sobre dichas necesidades, lo que demuestra insuficiencia en el proceso, lo cual es nefasto para la economía del país, al invertirse en recursos, tanto materiales como logísticos, así como el tiempo del personal involucrado, para que al final no se logren los objetivos esperados: la puesta en práctica de todo lo aprendido; respecto a esto se ha planteado anteriormente que la capacitación es una herramienta imprescindible de cambio positivo en las organizaciones, que hoy no puede concebirse solamente como entrenamiento o instrucción, además de constituir espacios de reflexión y diálogo donde las personas se enfrenten a situaciones reales (16, 17) y partir de las propias demandas del productor (18) ya que se ha demostrado que la participación está directamente vinculada con el desarrollo social de las personas (19).



**Figura 5. Participación de los productores en la demanda de actividades de capacitación**

## CONSIDERACIONES FINALES

A partir de la aprobación de las Decretos Ley 259/2008 y 300/2012 se ha incrementado el porcentaje de personas con poca experiencia agrícola en este sector, por lo que las capacitaciones técnicas constituyen un factor importante para lograr buenos resultados en la producción, con calidad y eficiencia; siempre y cuando estas surjan a partir de la realización de diagnósticos de capacitación, lo cual no siempre se cumple, por lo que algunos productores asisten a capacitaciones cuyos temas no son de su interés, lo que provoca que no le presten atención a la información que allí se brinda, que no se ajuste lo aprendido a su objeto social, por tanto no se pone en práctica el tema abordado.

Todos estos aspectos, sugieren la necesidad de diseñar un modelo de capacitación que permita su organización en las CCS del municipio estudiado y que le sirva de instrumento de trabajo, tanto a decisores como a facilitadores de estos espacios.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Nova, A. "Las cooperativas agropecuarias en Cuba: 1959-presente". En: ed. Piñeiro C., *Cooperativas y socialismo. Una mirada desde Cuba*, edit. Caminos, La Habana, Cuba, 2011, p. 420, ISBN 978-959-303-033-5.
2. Febles, G. J. M.; Tolón, B. A.; Lastra, B. X. y Acosta, V. X. "Cuban agricultural policy in the last 25 years. From conventional to organic agriculture". *Land Use Policy*, vol. 28, no. 4, octubre de 2011, pp. 723-735, ISSN 0264-8377, DOI 10.1016/j.landusepol.2010.12.008.
3. Nieto, M. y Delgado, R. "El sector agrario y la seguridad alimentaria". En: eds. Funes F., García L., Bourque M., Pérez N., y Rosset P., *Transformando el campo cubano*, edit. Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales (ACTAF), La Habana, Cuba, 2001, pp. 39-56, ISBN 959-246-032-9.
4. Sezgin, A. y Karadaş, K. "An analysis of the effect of agricultural extension methods on the utilization of agricultural supports: The case of Erzurum Province in Turkey". *African Journal of Agricultural Research*, vol. 6, no. 31, 2011, pp. 6537-6541, ISSN 1991-637X.
5. 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.
6. Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista, M. *Metodología de la Investigación*. 5.ª ed., edit. McGraw-Hill-Interamericana, México D.F., 2010, 613 p., ISBN 978-607-15-0291-9.
7. Cochran, W. *Técnicas de muestreo*. 2.ª ed., edit. Continental S.A., México, 1981.
8. IBM Corporation. *IBM SPSS Statistics* [en línea]. versión 19, [Windows], U.S, 2010, Disponible en: <<http://www.ibm.com>>.
9. Ponce, M.; Ortíz, R. y Labrada, H. "La experimentación campesina en Cuba". *Cultivos Tropicales*, vol. 32, no. 2, 2011, pp. 46-51, ISSN 0258-5936.
10. Powell, D.; Agnew, D. y Trexler, C. "Agricultural Literacy: Clarifying a Vision for Practical Application". *Journal of Agricultural Education*, vol. 49, no. 1, 2008, pp. 85-98, ISSN 1042-0541.
11. Hava, H. T. y Erturgut, R. "Function of planning in adult education". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 2, no. 2, 2010, pp. 3324-3328, ISSN 1877-0428, DOI 10.1016/j.sbspro.2010.03.509.
12. Tiraieyari, N.; Idris, K.; Hamzah, A. y Uli, J. "Importance of program development competencies for agricultural extension agents' performance in process of technology transfer.". *American Journal of Agricultural and Biological Sciences*, vol. 5, no. 3, 2010, pp. 376-379, ISSN 1557-4989, DOI 10.3844/ajabssp.2010.376.379, CABDirect2.
13. Yasmeen, K.; Abbasian, D. E. y Hussain, D. T. "Impact of educated farmer on Agricultural Product". *Journal of Public Administration and Governance*, vol. 1, no. 2, 2011, pp. 158-164, ISSN 2161-7104, DOI 10.5296/jpag.v1i2.948.
14. Davis, K.; Nkonya, E.; Kato, E.; Mekonnen, D. A.; Odendo, M.; Miiro, R. y Nkuba, J. "Impact of Farmer Field Schools on Agricultural Productivity and Poverty in East Africa". *World Development*, vol. 40, no. 2, febrero de 2012, pp. 402-413, ISSN 0305-750X, DOI 10.1016/j.worlddev.2011.05.019.
15. Adegboye, G. A.; Oyinbo, O.; Owolabi, J. O. y Hassan, O. S. "Analysis of the Sources and Effect of Extension Information on Output of Women Maize Farmers in Soba Local Government Area of Kaduna State, Nigeria". *European Scientific Journal*, vol. 9, no. 9, 2013, pp. 210-217, ISSN 1857-7881.
16. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). *Pautas para el diseño y ejecución de una actividad de capacitación*. (ser. Publicaciones Misceláneas), edit. IICA-CATIE, San José, Costa Rica, 1994, 104 p., ISSN 0534-5391.
17. Alfaro, V. A. y Piñeiro, R. M. "Recorrido histórico de la participación docente en el proceso de enseñanza y aprendizaje". *Pensamiento Actual*, vol. 12, no. 5, 20 de diciembre de 2013, pp. 18-19, ISSN 2215-3586.
18. 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.
19. Wasihun, B. N.; Kwarteng, J. A. y Okorley, E. L. "Farmers perception of their level of participation in extension in Ethiopia: Policy implications". *Journal of Agricultural Extension and Rural Development*, vol. 6, no. 2, 15 de febrero de 2014, pp. 80-86, ISSN 2141-2170, DOI 10.5897/JAERD2013.0516.

Recibido: 19 de enero de 2015

Aceptado: 6 de octubre de 2015