



BENEFICIOS OBTENIDOS EN FINCAS PARTICIPANTES EN EL “PROGRAMA DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA LOCAL (PIAL)” EN CUBA. ANÁLISIS COSTO/BENEFICIO DE LA INTERVENCIÓN

Gains on farms participating in the “Local Agricultural Innovation Programme (PIAL)” in Cuba. Cost/benefit analysis of the intervention

Rodobaldo Ortiz Pérez[✉], Lydia Angarica y Francisco Guevara-Hernández

ABSTRACT. The Local Agricultural Innovation Programme (PIAL) has a wide spread of shares in hundreds of farms, looking for local alternatives that will provide solutions to the needs of sustainable agro-ecological basis, it is necessary to demonstrate the effectiveness of economic development at farm. The cost-benefit analysis is a decision-making tool to systematically develop useful information about the effects desirable and necessary. We used the net proceeds from farms direct benefit to the project. Was selected as the base year 2006 (before starting the second phase of the project) and for the years 2007 to 2010 were surveyed farms in various provinces to determine the amount of sales, the consumption and the estimated cost of production. The survey results allowed us to estimate the cost of production annually, representing from 2006 to 2008 to 30 % in 2009 to 31 % and in 2010 32 % of sales and consumption estimated was 1000 pesos in 2006 and 2007, increasing from 1200, 1500 and 2000 pesos monthly from 2008 to 2010 respectively. Rates of cost / benefit obtained are positive and promising, but the important thing is that the process is designed and implemented sustainable and will continue to grow and add more benefits from the dissemination of experiences.

RESUMEN. El Programa de Innovación Agropecuaria Local (PIAL) posee una amplia diseminación de acciones en cientos de fincas, buscando alternativas locales que le den solución a las necesidades de prácticas sostenibles con carácter agroecológico, para ello se hace necesario demostrar la efectividad económica del desarrollo a nivel de finca. El análisis de costo-beneficio es una herramienta de toma de decisiones para desarrollar sistemáticamente información útil acerca de los efectos deseables e indispensables. Se utilizó los ingresos netos de fincas beneficiadas directas en el proyecto. Se seleccionó como año base el 2006 (antes de iniciar la segunda fase del proyecto) y para los años 2007 al 2010 se encuestaron fincas en varias provincias para conocer el monto de las ventas, del autoconsumo y el estimado de costo de la producción. Los resultados de las encuestas permitieron estimar anualmente el costo de producción, representando del 2006 al 2008 el 30 %, en el 2009 el 31 % y en el 2010 el 32 % de las ventas y el estimado del autoconsumo fue de 991 pesos en el 2006, 1000 pesos en el 2007, aumentando a 1200, 1500 y 2000 pesos mensual del 2008 al 2010 respectivamente. Los índices de costo/beneficio obtenidos son positivos y prometedores, pero lo importante es que el proceso diseñado y ejecutado es sostenible y deberá continuar creciendo y añadiendo mayores beneficios a partir de la diseminación de las experiencias.

Key words: effectiveness, cost, benefit, development projects

Palabras clave: efectividad, costo, beneficio, proyectos de desarrollo

Dr.C. Rodobaldo Ortiz Pérez, Investigador Titular del Departamento Genética y Mejoramiento de las Plantas, Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA), gaveta postal 1, San José de las Lajas, Mayabeque, CP 32 700, Cuba; Lydia Angarica, Profesora Universidad Agraria de la Habana, Facultad de Ciencias Económicas; Dr. Francisco Guevara-Hernández, Profesor de la Universidad Autónoma de Chiapas, Facultad de Ciencias Agronómicas, carretera Ocozocoautla-Villaflores km 84.5, Villaflores, Chiapas, México.

✉ rortiz@inca.edu.cu; angarica@unah.edu.cu; francisco.guevara@unach.mx

INTRODUCCIÓN

La evolución de la agricultura cubana ha estado muy influenciada por factores a nivel nacional e internacional, que pudieran enmarcarse en distintas etapas. Desde 1959 se han desarrollado diversas reformas al sistema agrario, ajustadas a las circunstancias existentes en cada etapa. La creación de las unidades básicas de producción

(UBPC) a partir del cambio de la transformación del sistema de propiedad estatal a cooperativo, unido a las Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA) existentes y el fortalecimiento y la creación de nuevas Cooperativas de Crédito y Servicio (CCS), ha devenido en una importante expresión de la política agraria, la cual ha definido el cooperativismo como base fundamental sobre la cual se erige el sistema económico empresarial agropecuario cubano (1). En el contexto actual la forma productiva más eficiente han sido las CCS, que es la más generalizada. El déficit de insumos para el sector agrario existente, determina que las campesinas y campesinos se vean forzados a sembrar, cultivar y producir alimentos en condiciones de estrés biótico y abiótico. Esta problemática crea diferencias de manejo en las unidades, hacen que en cada una se produzca una condición muy específica de ambiente (2, 3).

En estos momentos diversos sectores propician el aprovechamiento de los potenciales locales sin que los gobiernos municipales tengan todavía capacidades para articular estrategias locales para experimentar innovaciones tecnológicas u organizativas. Según algunos autores (4) se inicia un proceso de reformas y ajustes dirigido a disminuir el papel de la economía estatal y a incrementar la descentralización. La concepción del desarrollo local se encamina a visualizar el desarrollo desde la multidimensionalidad de factores actuantes: asociados a procesos de crecimiento productivo, avance técnico, distribución de oportunidades y cuidado de los recursos.

Esto puede ayudar a alcanzar una fase superior en la transformación de la agricultura cubana en su camino hacia la sostenibilidad, buscando alternativas locales que le den solución a las necesidades de insumos productivos sobre prácticas sostenibles con carácter agroecológico, teniendo como base la finca como unidad organizativa de base con producciones diversificadas bajo un enfoque integrado, basado en perspectivas agroecológicas y métodos participativos de diseminación (5).

El costo-beneficio (C/B) basado en el principio de obtener los mayores y mejores resultados al menor esfuerzo invertido, tanto por eficiencia técnica como por motivación humana. El análisis de C/B de los proyectos es una herramienta de toma de decisiones para desarrollar sistemáticamente información útil acerca de los efectos deseables e indispensables (6, 7). En cierta forma, se puede considerar el análisis de C/B como el análisis de rentabilidad del sector evaluado. El tejido para la innovación desarrollado por la diversidad de actores participantes en el PIAL, ha creado un interesante escenario de aprendizaje en que se produce más, bajo mayor cantidad, calidad y diversidad de alimentos con menos insumos externos y con bajos valores de emisiones de gases de efecto de invernadero a la atmósfera. La

efectividad del seguimiento escalonado de cambio de actitud para medir la sostenibilidad del cambio de ideas a favor de la Innovación Agropecuaria Local (IAL) está demostrada (8), pero es imprescindible también, evaluar la efectividad del financiamiento bajo un análisis de beneficio/costo con el dinero ingresado y los resultados financieros obtenidos en las fincas que han participado directamente en el proyecto y demostrar con ello, la sostenibilidad de las innovaciones introducidas y utilizadas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Teniendo en cuenta que no existe información del ingreso real neto por finca, por el tipo de comercialización en mercados no regulados y por medio de las CCS a las que pertenecen esas fincas en las diferentes provincias, fue necesario elaborar un conjunto de supuestos que permitieran calcular los ingresos para poder realizar el Análisis de Beneficio/Costo y la base de los datos aportados al 20 % de las fincas que mantienen una alta diversidad y participan directamente en el PIAL que se denominan Centros de Diseminación Biodiversidad Agrícola (CDBA).

SUPUESTO PARA EL CÁLCULO DE LOS INGRESOS POR FINCA

a. Fincas implicadas directamente al proyecto y que diseminan sistemáticamente la diversidad que resguardan

Se consideraron las 95 fincas que son CDBA; en diez provincias donde hay acciones del PIAL, para el estimado del efecto fueron encuestadas 19 de las mismas en tres provincias.

b. Fincas implicadas directas participantes de ferias de diversidad en esta etapa

Se consideraron los 3019 productores seleccionadores participantes de las 227 ferias de diversidad ejecutadas en todo el país entre los años 2007 al 2010 (9).

VALIDACIÓN DEL SUPUESTO:

Se seleccionó como año base el 2006, antes de iniciar el proyecto y se evaluaron los años 2007 al 2010, se encuestaron 19 fincas en tres provincias para conocer diversos indicadores, los resultados de las encuestas permitieron estimar anualmente el costo de producción, las ventas anuales y el autoconsumo de las familias, se consideraron familias promedio de cinco personas. Se mantiene confidencial los casos encuestados y los mercados utilizados para sus ventas.

El PIAL y sus grupos provinciales en esta fase, han apoyado 227 ferias de diversidad en más de 87 localidades de 45 municipios ubicados en 10 provincias.

El promedio de participación es de más de 28 personas/feria para un total mínimo de 6,356 participantes en ferias de agrobiodiversidad para seleccionar los materiales que más le interesaran a los participantes. Los cultivos expuestos fueron de interés alimentario humano y animal, siendo su disseminación de la forma siguiente:

De los 6,356 participantes totales en ferias, aproximadamente 4,449 (70 %) repiten su participación en cuatro ocasiones, por lo que el real físico de productores es de 1,112 (4449/4) que sumado a 1,907 que no asisten repetidamente (30 % restante) da un total real de 3,019 personas diferentes que han asistido a las ferias como seleccionadores y escogieron diversos cultivares (4,5 cultivares cada uno como promedio).

La biodiversidad entregada por PIAL es conservada en 95 CDBA de 28 municipios, los que suministran los cultivares a las ferias y además diseminan sistemáticamente los mismos a la comunidad.

Para estimar los ingresos se procedió de la siguiente manera.

- 1a) Fincas implicadas directamente al proyecto y que diseminan ampliamente la diversidad, los 95 CDBA, se consideró que el 50 % de los ingresos obtenidos de estas fincas son resultado de las acciones del proyecto.
- 1b) Fincas implicadas directamente participantes de ferias de agrobiodiversidad, que fueron 3019, se consideró que el 25 % de los ingresos obtenidos son resultado de las acciones del proyecto. Cada participante representa a una finca.

Para cada uno de los grupos de fincas clasificadas se consideró la proporción anual de implicación paulatina al proyecto (Tabla I) a partir de su incorporación a las diversas actividades del mismo. Estas pasaron de 1135 en el 2007 a 3114 a finales del 2010.

VALIDACIÓN DE LOS SUPUESTOS PARA LA ESTIMACIÓN BENEFICIO/COSTO

Contribución recibida por el proyecto

Se consideraron todas las contribuciones internacionales de la agencia Suiza para el desarrollo (COSUDE) y la agencia Canadiense para el desarrollo Internacional (ACDI) y el monto en CUP de los

diversos proyectos nacionales aprobados (Programas Nacionales de Ciencia y Técnica (PNCT), Programas Ramales de Ciencia y Técnica (PRCT) y Programas Territoriales de Ciencia y Técnica (PTCT)) en ejecución del 2007 al 2010. A partir de la amplia afectación de huracanes del 2007 los donantes enviaron montos importantes que en gran medida apoyaron las acciones del PIAL en lugares donde las pérdidas fueron desastrosas. Para el cálculo se utilizaron las donaciones de los años 2007 hasta el cierre del 2010.

Ingresos generados por las acciones PIAL y gastos evaluados

Estos fueron determinados a partir de la deducción para cada tipo de finca (según proporción de implicación en el PIAL), los ingresos netos obtenidos durante la ejecución del proyecto (años 2007 al 2010) con los del año base (2006), referente del ingreso obtenido en ellas antes de ser involucradas. Para los años 2011 y 2012 se asumió que los ingresos obtenidos durante el 2010 se mantienen al menos en dos años posteriores.

Para el cálculo de los ingresos totales por finca se incluyeron los ingresos por ventas, autoconsumo. El costo total contempló todos los gastos incurridos por el agricultor en la producción y las ventas de cada año (aportado por los productores del 20 % de las fincas 1a).

Tasa para la conversión de las monedas CUC (peso convertible cubano) a CUP (peso cubano) (tipos de moneda circulantes en Cuba)

Se conoce que el cambio real en Cuba entre ambas monedas no es 1 CUC = 1 CUP que es el cambio oficial para las empresas, ni 1 CUC = 24 CUP que es el cambio usado para las personas naturales, por eso en este caso se adoptó como variante la tasa de 1 CUC = 10 CUP.

VALIDACIÓN DEL SUPUESTO:

El salario medio mensual en Cuba está alrededor de los 450.00 CUP; sin embargo, las Naciones Unidas estiman que el salario de los cubanos es superior, considerando los beneficios gratuitos en la salud pública, la educación y las varias subvenciones existentes en Cuba. Se adoptó un cambio 1 CUC = 10 CUP y es la tasa de convertibilidad utilizada en el presente estudio.

Tabla I. Implicación de las fincas según su implicación en el PIAL

Grupos de fincas implicadas	Cantidad de fincas que fueron sumándose en el transcurso del proyecto			
	2007	2008	2009	2010
1 a	35	70	90	95
1 b	1100	2200	2900	3019
Total	1135	2270	2990	3114

CÁLCULO DEL BENEFICIO Y EL COSTO TOTAL DEL PROYECTO

Beneficio: Partiendo de la imposibilidad de obtener datos reales totales sobre las ganancias de las unidades productivas participantes, se calcularon los beneficios del proyecto a partir de los ingresos que se generan en un grupo de casos encuestados.

Costo: Los costos se determinaron considerando los aportes internacionales de los donantes (COSUDE y ACDI en CUC) y nacionales a partir de los proyectos aprobados y en ejecución vinculados al PIAL (PNCT, PRCT y PTCT en CUP), considerando una tasa de convertibilidad para estos últimos de 1 CUC= 10 CUP (Tabla II).

Beneficio neto del proyecto: Será igual a la diferencia entre el beneficio y el costo.

Relación beneficio costo: Es el resultado de dividir el beneficio entre el costo del proyecto (Tabla III).

Para el cálculo del análisis del beneficio/costo del proyecto se tuvo en cuenta la posible contribución internacional (COSUDE) (ACDI) y el monto de los diversos proyectos nacionales en ejecución, así como el salario a devengar por todos los docentes que participan en el PIAL en CUP ya que los mismos no se consideran en el monto de los proyectos nacionales (Tabla II). Para el cálculo se utilizaron las donaciones reales de los cuatro años de vigencia del proyecto y se consideró además como participación del salario mensual de los docentes participantes el 30 % equivalente a 239,98 CUP (con un salario medio de 800,00 CUP/mes en los docentes), para un monto anual de 2879,76 CUP/docente/año. Esto último se debe a que no están incluidos en el monto de los proyectos nacionales ejecutados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se observa en la Tabla II que el mayor donante fue la agencia de colaboración Suiza COSUDE con 980731,00 CUC y le sigue ACDI con 314101,00 CUC, la aportación de la parte cubana logró con los 183057.50 amparar el salario y otros gastos de los 76 especialistas cubanos participantes en el proyecto, que de ellos 30 fueron docentes.

El ingreso integral logrado según la Tabla IV pasó de 68,49 millones de CUP en el 2006 cuando no había efecto del PIAL, sumando los ingresos netos de los dos grupos de fincas implicadas (1a y 1b) (considerando el máximo de fincas implicadas como el valor del año 2010) más el ingreso que logran las CCS por las ventas de sus fincas, a 156,7 millones en el 2010, es decir se logró duplicar ampliamente el ingreso de las fincas implicadas.

Antes de iniciar el proyecto en el 2006 el autoconsumo utilizado en la alimentación de la familia tenía un alto porcentaje de la producción anual de las fincas, en ese momento, los volúmenes de venta eran aproximadamente de 37 000 CUP/finca/año con un bajo ingreso neto de casi 85 336 CUC/finca/año (venta + autoconsumo)(42 667,57 x 2 = 85 335,14), estos indicadores no cambiaron significativamente hasta el año 2009 donde se intensifican las ventas, el ingreso y también el autoconsumo de las familias, desarrollándose productos con valor agregado para el autoconsumo de la familia y la comercialización. Al cierre del 2010 casi han triplicado el volumen de ventas y el ingreso neto se duplica (97 589,04 x 2 = 195 178,08) así como el monto estimado en el autoconsumo de las familias. Estos resultados tienen coincidencia con los reportados anteriormente donde se estimaron dentro del mismo proyecto pero con tamaño, muestra y metodologías diferentes (2, 12).

Tabla II. Contribuciones recibidas para la ejecución del proyecto

Organización financiadora	Objetivo financiamiento	Tipo de moneda	Años UM: Pesos			
			2007	2008	2009	2010
Cosude	PIAL	CUC	68.193,00	304462,00	142062,00	263868,00
Cosude	Post Huracán	CUC		77.824,00	52.824,00	
Cosude	Total	CUC	68.193,00	382.286,00	194.885,00	263.867,00
ACDI *	PIAL	CUC	-	91.099,00	128.009,00	35.635,00
ACDI	Post Huracán	CUC	-	-	30.418,00	-
ACDI	Total	CUC	-	91.099,00	158.427,00	35.635,00
CITMA	PIAL	CUP	36.540,00	81.240,00	94.560,00	102.345,00
Salario de docentes (Sd)	PIAL	CUP	86.400,00	86.400,00	86.400,00	86.400,00
Subtotal CITMA+Sd		CUP	122.940,00	167.640,00	180.960,00	188.745,00
CITMA + Sd	1 CUC:10 CUP	CUC	12.294,00	16.764,00	18.096,00	18.874,50
Total contribución		CUC	80.957,00	490.149,00	371.408,00	318.376,50

El total de la contribución se llevó a CUC, se utiliza solo hasta el cierre del 2010

*Se ajustó año natural, realmente es de abril año 1 a marzo año 2

Tabla III. Relación beneficio costo (ABC)

Conceptos	CUC 1:10				
	2007	2008	2009	2010	Total
Ingreso de fincas y cooperativas por PIAL	2600493,04	6236689,24	11837323,07	15669587,00	36749434,16
Desembolso de donantes	80957,00	490149,00	371408,00	318376,50	1 260890,50
Relación beneficio/costo (B/C)	32,1	12,7	31,9	49,2	29,2

Tabla IV. Ingresos en fincas y cooperativas generados por las acciones PIAL

Conceptos UM: CUP	Antes 2006*	2007	2008	2009	2010	Total 2007-2010
1a. Fincas implicadas directas al proyecto y que diseminan ampliamente la diversidad, 95 CDBA con el 50 % del estimado de ingreso						
Cantidad de fincas que van integrándose **	Se estimó 95	35	70	90	95	95
Volumen de ventas/finca	36944,91	41111,00	49333,20	92172,84	110556,00	293173,04
Gastos de producción/finca	11083,47	12333,31	14799,96	28573,58	35377,92	91084,76
Autoconsumo familiar/finca	59473,70	60000,00	72000,00	90000,00	120000,00	342000,00
50 % ingreso neto/finca	42667,57	44388,85	53266,62	76799,63	97589,04	272044,14
50 % ingreso neto fincas integradas	4053419,15	1553609,58	3728663,40	6911966,70	9270958,80	25518617,60
1b. Fincas implicadas directas participantes de ferias de diversidad en esta etapa. 3019 seleccionadores con el 25 % del estimado						
Cantidad de fincas que van integrándose *	Se estimó 3019	1100	2200	2900	3019	3019
25 % ingreso neto/finca	21333,79	22194,42	26633,31	38399,82	48794,52	136022,07
25 % ingreso neto fincas integradas	64406696,92	24413864,80	58593282,00	111359464,00	147310656,00	341677266,00
Resumen fincas						
Ingreso neto relacionado con el proyecto de 1a+1b	68460116,10	25967474,40	62321945,40	118271431,00	156581615,00	367195884,00
Ingreso de 68 CCSf de los 95 CDBA (1a)	33660,00	37456,00	44947,00	101800,00	114255,00	298458,00
3. Ingreso total relacionado con el PIAL(1+2)	68 493776,07	26 004930,38	62 366892,40	118 373230,70	156 695869,80	367 494341,60

Se estimó con el total de las fincas logradas en el 2010; **al PIAL entre el 2007 al 2010

Se observa el aumento de la eficiencia de las fincas, en el contacto sistemático con los campesinos se constata un aumento de la capacidad gerencial de los mismos y la adopción de prácticas agrícolas que hacen sostenible sus sistemas productivos. El costo de producción representaba del 2006 al 2008 el 30 % del valor de lo producido, en el 2009 el 31 % y en el 2010 el 32 %. El estimado del autoconsumo familiar fue de 991 pesos cubanos (CUP) per cápita mensual en el 2006, aumentó solo a 1000 pesos en el 2007, aumentando significativamente de 1200, 1500 y 2000 CUP mensual del 2008 al 2010 respectivamente, este factor tiene un impacto directo sobre la alimentación de toda la familia.

Como se observa en la Tabla III la relación B/C realiza una inflexión en el año 2008 debido al incremento del aporte de los donantes a favor de mitigar los efectos de los desastrosos huracanes que afectaron varias provincias y el inicio de los aportes del donante ACDI.

En la Tabla II se observa que COSUDE entregó para ese fin 77824 CUC en el año 2008, ACDI inicio con 91099,00 y a su vez que el efecto beneficioso y multiplicador del proyecto no estaba en su cumbre superior. En el 2009 se restablece la relación como el primer año del proyecto y en el 2010 se logra la más satisfactoria relación, la cual deberá mantenerse años posteriores.

Los índices obtenidos son positivos y prometedores que demuestran el impacto a partir del financiamiento utilizado en el proyecto, el proceso diseñado y ejecutado parece ser sostenible y podrá seguir creciendo y añadiendo mayores beneficios a partir de la diseminación de estas buenas formas de innovación participativa, existen efectos a fincas que se benefician también del proyecto de forma indirecta que no se consideraron y además existen otros impactos sociales y ecológicos que aunque están medidos en el proyecto no se cuantifican en este trabajo (7, 10, 11).

Se observa una alta efectividad del financiamiento de los donantes, por cada peso conferido se logró entre 12 y 49 pesos obtenidos a favor de los grupos metas creándose las bases para la posible sostenibilidad del sistema. Los resultados demuestran lo útil de la inyección inicial sostenible por algunos años (12, 13), que apoyado por una contribución determinante de los grupos metas con alta participación, donde los productores tuvieron libre acceso a la diversidad genética y tecnológica para que ellos evaluaran y adoptaran bajo sus condiciones cuáles son las mejores variantes a utilizar según sus percepciones, condiciones y deseos dio impactos positivos del punto de vista económico, social y ambiental.

Se presupone que el desarrollo agrario municipal, sea un proceso de concertación de los diversos actores que interactúan en el sector agropecuario en un municipio determinado, propiciando la participación permanente, creadora y responsable de hombres y mujeres mediante un proyecto común. Se hace necesario conocer qué fincas bajo producción agroecológicas pueden ser eficientes, debido a que las profundas transformaciones iniciadas, no han aportado evidencias claras (14). Según especialistas (15), el impacto de los proyectos de colaboración relacionados con el desarrollo local, en ocasiones puede resultar dificultoso y no siempre es consecuencia exclusiva de las acciones realizadas en el marco del proyecto pero sin lugar a dudas, según estos resultados encontrados, es factible calcular la relación B/C y además es válido evaluar también el impacto por el nivel de satisfacción de los productores por medio de la cantidad y calidad de la producción que propicia el proyecto.

REFERENCIAS

1. Cárdenas Díaz, I.; Martínez Valdés, M. M.; Delgado, S. C.; Caballero León, I. C. y Javier Pérez Pérez. 2009. De UBCP A UBPC, ACTAF, ISBN 978-959-7111-50-4.
2. Ortiz, R.; Ríos, H.; Ponce, M.; Acosta, R.; Miranda, S.; Cruz, M.; de la Fe, C.; Martín, L.; Moreno, I. y Valera, M. Capítulo III "Agricultores tallando sus variedades Contribución para el libro de Fitomejoramiento participativo en Cuba". 2006. pp. 29-46, En: Libro Fitomejoramiento Participativo: Los Agricultores Mejoran Cultivos. Ediciones INCA, ISBN: 959-7023-33-4.
3. Ortiz, R.; Cornide, M. T.; Gómez, O.; Rodríguez, A.; Rodríguez, S.; Espino, E. y Socorro, M. Capítulo VI "Panorama de los Recursos Genéticos y Mejoramiento de los cultivos". pp. 136-174. Libro "Las investigaciones Agropecuarias en Cuba cien años después" Editorial Científico-Técnica, La Habana, 2006. ISBN 959-05-0394-2.
4. Arias Guevara, M. de los Á. y Labrada Silva, C. M. Debate actual sobre el desarrollo. Ruptura con la visión tradicional. Estudios sobre el desarrollo local, innovación social y género. Editorial Academia, 2008.
5. Funes Monzote, F. II Transición hacia la agricultura sostenible, en Agricultura con futuro. La alternativa agroecológica para Cuba, libro. Edición EEPFIH. 2009.
6. Bellon, R. M. Métodos de investigación participativa para evaluar tecnologías: manual para científicos que trabajan con agricultores. México, D. F.: CIMMYT. 2002. 96 pp.
7. Bunch, R. y López, G. Midiendo el impacto de 4 a 40 años después de la intervención. Recuperación de suelos en Centroamérica. Cuadernos técnicos. Managua, Nicaragua: SIMAS. 2007. 47 pp.
8. Ortiz, R.; Angarica, L. y Misteli Schmid, M. Diseño y evaluación participativa de efectos directos (cambio de actitud) en proyectos de innovación agropecuaria local. *Cultivos Tropicales*, 2010, vol. 31, no. 4, pp. 12-19.
9. Guevara, F.; Ortiz, R.; Angarica, L.; Martín, L.; Plana, D.; Crespo, A.; Barranco, L. A.; Salguero, Z. y Proveyer, C. Impacto del Programa de Innovación Agropecuaria. Aprendizaje a Ciclo Completo. Editorial Feijóo, Universidad Central "Marta Abreu" de las villas, Cuba, 2011. 97 p. ISBN: 978-959-250-676-3.
10. Ortiz, R. y Acosta, R. Los Centros de Diseminación de la Biodiversidad Agrícola (CDBA) en el contexto del Programa de Innovación Agropecuaria Local. I Diversidad en el PIAL, Libro "La Biodiversidad Agrícola en manos del campesinado cubano. Ediciones INCA, 2012. ISBN 978-959-7023-56-2.
11. Ortiz, R.; Ríos, H.; Márquez, M.; Ponce, M.; Gil, V.; Cancio, M.; Chaveco, O.; Rodríguez, Odile; Caballero, A. y Almekinders, Conny. Logros del fitomejoramiento participativo evaluado por los productores involucrados. *Cultivos Tropicales*, 2009, vol. 30, no. 2, pp. 106-112.
12. Guerrero, M. del P.; Sabih, J. y Gracia, T. Farmer evaluations of technology: preference ranking. Instructional unit No. 2 CIAT-IPRA. Cali, Colombia. 1993. 129 pp.
13. Herrera, F.; Velasco, C.; Denen, H. y Radulovich, R. Fundamentos de análisis económico: guía para investigación y extensión rural CATIE. Turrialba, Costa Rica. 1994. 68 pp.
14. López Labrada, Alcides. Hacia una gestión estratégica en las UBPC (Prólogo Pablo Fernández). Editorial José Martí. 2007. ISBN: 978-959-09-0386-1.
15. Molina Mangas, Juan J. y Travieso Pérez, Félix. Propuesta para medir el impacto de los proyectos de colaboración en el desarrollo local. *Revista Economía y Desarrollo*, 2007, vol. 141, no.1, pp. 136-152.

Recibido: 16 de julio de 2012

Aceptado: 18 de julio de 2013

¿Cómo citar?

Ortiz Pérez, Rodobaldo; Angarica, Lydia y Guevara-Hernández, Francisco. Beneficios obtenidos en fincas participantes en el "Programa de Innovación Agropecuaria Local (PIAL)" en Cuba. Análisis costo/beneficio de la intervención. [en línea]. *Cultivos Tropicales*, 2014, vol. 35, no. 3, pp. 107-112. ISSN 1819-4087. [Consultado: ____]. Disponible en: <----->.