

## Diseño e implementación de un modelo sostenible de producción de alimentos y café en la comunidad montañosa Arroyo Colorado en el municipio de Guisa<sup>1</sup>

Eliosmar Vázquez-López\* y Alcibíades Aguilar-Báez\*

---

### Resumen

*El trabajo se desarrolló durante dos años en la comunidad montañosa Arroyo Colorado en el municipio de Guisa, provincia de Granma, con el objetivo de incrementar las producciones de alimentos y de café, a la vez que mejorar indicadores de la calidad de vida de los productores. Se seleccionaron dos entidades productivas: una Unidad Básica de Producción Cooperativa (UBPC) y una Cooperativa de Créditos y Servicios (CCS) dedicadas al café como renglón fundamental, en las cuales se escogieron 10 fincas. Se hizo un diagnóstico de cada finca y de cada productor en cuanto a producción de alimentos, producción de café, indicadores ambientales y sociales, lo que sirvió para hacer una caracterización del escenario. Tomando como referencia las principales limitantes detectadas, se implementó un plan de acción que incluyó la capacitación de los productores y sus familias, en temas que permitieron mejorar su acervo cultural y facilitar la introducción de tecnologías y resultados. Las acciones desarrolladas permitieron despertar interés por la producción y el consumo de hortalizas, recuperar importantes variedades de viandas, hortalizas y frijoles, las cuales se pueden utilizar como bancos de semillas y áreas de referencia para su posterior generalización en la base productiva. En la producción de café se lograron resultados discretos que rebasan lo planificado, y se logró dar tratamiento ecológico a 25 t de residuales sólidos, como medida de protección del medio ambiente.*

Palabras clave: *alimentos, café, sostenibilidad, fincas, productores, medio ambiente.*

### Abstrac

*The work was developed during two years in the community mountainous Arroyo Colorado in the municipality Guisa, Granma province, with the objective to increasing the productions of foods and of coffee, at the same time that to improve indicators of the quality of life of the producers. Two productive entities were selected: a Basic Unit of Cooperative Production (UBPC) and a Cooperative of Credits and Services (CCS) dedicated to the coffee as fundamental line, in which ten properties were chosen. A diagnosis of each property was made and of each producer as for production of foods, production of coffee, environmental and social indicators, this was good to make a characterization of the scenario. Taking like reference the detected main obstacles, an action plan was implemented that included the training of the producers and its families, in topics that allowed to improve its cultural wealth and to facilitate the introduction of technologies and results. The developed actions allowed: to wake up interest for the production and the consumption of vegetables, to recover important viands varieties, vegetables and beans, which can be used as banks of seeds and reference areas, for their later generalization in the productive base, in the production of coffee discreet results were achieved that surpass that planned and it was possible to give ecological treatment to 25 t of residual solids, as measure of protection of the environment.*

Key words: *foods, coffee, sustainability, properties, producers, environment.*

<sup>1</sup> Recibido: 9/10/2012

Aprobado: 23/1/2013

\*Estación Experimental Agro-Forestal III Frente. Santiago de Cuba. agrotecnia1@ecicc.ciges.inf.cu

## Introducción

Una comunidad es un grupo humano que habita un territorio determinado con relaciones interpersonales, historia, formas de expresiones y tradiciones, y sobre todo con intereses comunes. Es una unidad social cuyos miembros participan de algún rasgo, interés, elemento o función común, con conciencia de pertenencia, situados en una determinada área geográfica en la cual la pluralidad de personas interacciona más intensamente entre sí que en otro contexto (Zimmerer, 2005).

Ante la crisis del sistema alimentario en el mundo es reconocida la meta de construir un modelo de desarrollo “ambientalmente sano, económicamente viable, socialmente justo y culturalmente apropiado” (Montes, 2004).

La agricultura es una actividad económica, y como tal solo podrá sostenerse si es rentable. Es necesario proporcionarles el conocimiento a sus actores para que puedan y sepan solucionar sus propios problemas, en forma más endógena y autogestionaria (Lacki, 1995). Sin embargo, la sostenibilidad de la producción agrícola está determinada por las complejas interacciones de los factores biológicos, físicos y socioeconómicos que conforman la base de todo sistema de producción (Funes, 2007).

Lacki (1995) expresa que si no se ofrece a las familias rurales reales y efectivas oportunidades para que identifiquen la causa de sus problemas, tomen conciencia de su propio potencial y de las potencialidades de su medio y estén motivados y deseosos por superarse, ampliando su horizonte de aspiraciones, plenas de autoconfianza, sencillamente no habrá desarrollo. De poco servirá ofrecerles los medios materiales para que puedan solucionar sus problemas, si previamente no se les ofrece capacitación para que sepan hacerlo, y muy especialmente si no se les amplía su horizonte de aspiraciones y no se motivan para que quieran solucionarlos.

Por tales razones se trabajó en función de diseñar e implementar un modelo sostenible que propicie incrementar las producciones de alimentos y de café, a partir del cumplimiento de las siguientes premisas:

- Satisfacer las necesidades de viandas, hortalizas y frijoles de los productores, con un per cápita mensual: de 10 kg de viandas, 10 kg de hortalizas y 2 kg de frijoles.
- Incrementar el rendimiento del café, de 0,10 t • ha<sup>-1</sup> base, a 0,20 t • ha<sup>-1</sup> en el tercer año.
- Disminución de la carga contaminante al utilizar los residuales sólidos en la producción de humus.

## Materiales y métodos

El trabajo se desarrolló en el período 2006-2007, en la comunidad serrana Arroyo Colorado, que se encuentra ubicada al este del poblado de Guisa, en un pequeño y alargado valle intramontano, que cuenta con 524 habitantes. Se seleccionaron seis fincas en la CCS Ramón Rodríguez Ocaña, y cuatro en la UBPC Héroe del Moncada, bajo el principio de que fueran fincas con potencial productivo sin explotar o que mantuvieran un sistema de manejo no acorde con su potencial.

### **Caracterización general del escenario**

El diagnóstico exploratorio se realizó con el propósito de recolectar y analizar la información de la situación de la zona e identificar en mayor detalle la existencia de limitaciones y potencialidades para el desarrollo. El diagnóstico permite utilizar varias técnicas y se complementa con los elementos básicos tradicionales (Mc. Michael, 2004).

Para la caracterización de las áreas se utilizaron los documentos del diagnóstico realizado para la elaboración del programa de desarrollo cafetalero (Archivo de las Entidades, 2005), historiales de producción de las despulpadoras y visitas a las mencionadas áreas. En esta caracterización se señalan con claridad las causas fundamentales que en el orden tecnológico, socioeconómico y ecológico han incidido en las bajas producciones y rendimientos. Se realizó la caracterización de los productores y sus fincas, y a partir de esta se determinaron los factores limitantes, que son los siguientes.

### **En la producción de alimentos**

- No dedican áreas a la producción de frijoles y otros granos.
- Los suelos están empobrecidos debido al uso continuado, sin medidas de conservación. No disponen de fertilizantes químicos y la materia orgánica no es suficiente.
- Los productores y sus familiares no poseen hábitos de producción y consumo de hortalizas.
- Como viandas, producen y consumen principalmente plátano fruta; no dedican áreas a otros tipos tales como yuca y boniato. El ñame lo producen en pequeña escala y la malanga prácticamente no existe.
- Existe alta infestación de plagas y enfermedades (crisomélidos, lepidópteros, etc.), que afectan principalmente en los semilleros. No cuentan con productos químicos ni biológicos para su control.

### **En la producción de café**

- El estado vegetativo de las plantaciones es deficiente y existe alto porcentaje de despoblación en la mayoría de las fincas.
- Los suelos en su mayoría son Pardo Ócrico sin carbonatos, y se han empobrecido debido a la explotación y conservación de suelos, aparejado a la no aplicación de fertilizantes.
- Los insumos y herramientas no llegan en las cantidades y momentos necesarios.

### **Problemas ambientales**

- Ausencia de medidas de conservación de suelo.
- Baja pluviometría y mala distribución anual de las lluvias.

### **Problemas sociales**

- Los sistemas de estimulación y el precio del café no son incentivos para el productor.
- El hurto de animales y de producciones de las plantaciones es el principal problema social.
- Además, la baja producción de alimentos en general.

A partir de la situación concreta se diseñó un plan de acción para resolver las dificultades fundamentales: incrementar los niveles productivos de alimentos y café, crear hábitos de producción y consumo de hortalizas, frijoles, así como atenuar problemas sociales y ambientales, mejorando indicadores de la calidad de vida de los productores y sus familiares, etc.

### **Plan de acción**

- Establecer parcelas de hortalizas con las variedades tradicionales recuperadas de ajo porro o puerro, tomates criollos, pepino y otras para garantizar el autoconsumo familiar y para usarlas como parcelas demostrativas.
- Establecer parcelas de viandas con variedades recuperadas de plátano fruta, yuca, boniato y otras para garantizar el autoconsumo familiar.
- Establecer siembras de frijoles en las cercas de las hortalizas, huertos y otros lugares para garantizar el autoconsumo familiar y usarlas como parcelas demostrativas.
- Mejorar técnicamente las labores culturales del café: regulación de sombra, poda de cultivo, limpiezas, conservación de suelo, manejo integrado de plagas, nutrición, etc.

- Recuperar, en pequeñas áreas de semilla, variedades de café de buen comportamiento en la zona.
- Determinar las necesidades de aprendizaje de los productores mediante encuestas.
- Incrementar el trabajo de extensión agrícola para lograr la capacitación integral de los productores.

## **Resultados y discusión**

### **Producción de alimentos**

- a. Se montaron nueve parcelas para la producción de hortalizas en todas las fincas que fue factible, acorde con las condiciones de suelo y agua.
- b. Se plantaron 3,6 ha con varias especies de viandas (plátano, yuca y boniato).
- c. Se recuperaron y plantaron especies de frijoles en todas las fincas.
- d. En la recuperación de variedades, para la producción de alimentos, lo más significativos es:
  - Se produjeron 1,8 kg de semillas de cilantro para incrementarlo en huertos familiares.
  - Se produjeron 7,2 kg de semilla de ajo porro o puerro para incrementarlo en huertos familiares.
  - Se incorporó la variedad de pepino Puerto Padre en 0,82 ha, la cual ofrece buenas características para su establecimiento en la montaña (resistente a la sequía y a las enfermedades más comunes en esta especie).
  - Se recuperaron semillas de frijol Caballero, Quintalero y Gandul, y se plantaron 1,8 ha.
  - Se introdujo la variedad de ñame Sacarías y se plantaron 0,5 ha.
  - Las variedades de viandas recuperadas fueron yuca cremita, yuca amarilla y yuca brasileña, boniato miseria y boniato ahogavieja.

Un logro importante fue la incentivación de hábitos de producción y consumo de hortalizas, no solo en los productores incluidos en la experiencia, sino también en otros vecinos.

Los resultados de la producción de frijol durante los dos años evaluados (*Tabla 1*) permiten apreciar que ya en el segundo año la producción obtenida garantiza el per cápita de 2 kg mensuales por comensal, a pesar de que solo se presentan los resultados de los ocho primeros meses.

La producción de vianda supera el objetivo plantado desde el primer año (*Tabla 2*), y con el ritmo productivo de los primeros ocho meses del segundo año también se cumple con los 10 kg per cápita mensualmente por consumidor.

Tabla 1. Producción de frijol

Entidades	Total de comensales	Año I	Año II (8 meses)
		Producción (kg)	Producción (kg)
UBPC Héroes del Moncada	12	156	209
CCS-F Ramón R. Ocaña	27	359	477
Total	39	515	686

Tabla 2. Producción de viandas

Entidades	Total de comensales	Año I			Año II (8 meses)		
		Total (kg)	Autoconsumo (kg)	Per cáp. (kg/pers.)	Total (kg)	Autoconsumo (kg)	Per cáp. (kg/pers.)
UBPC Héroes del Moncada	12	2670	1470	10,2	1705	1130	7,8
CCS-F Ramón R. Ocaña	27	4855	3330	10,3	3485	2645	8,2
Total	39	7525	4800	10,3	5190	3775	8,1

En las hortalizas (Tabla 3), en el primer año no se logró el per cápita mensual por comensal establecida en los objetivos, pero en el segundo año se evidencian valores en los primeros ocho meses que presuponen cumplir y superar el objetivo.

Con las producciones de alimentos logradas también se complementa uno de los objetivos priorizados del Plan Turquino, y se logra con tecnologías ecológicas y sostenibles para preservar la biodiversidad y el medio ambiente en sentido general. Estos resultados se ajustan a lo planteado por Montes (2004), cuando refiere que las estrategias a adoptar requieren necesariamente de concepciones bien flexibles, que se adecuen a las diferentes realidades y donde convivan elementos de los paradigmas tradicionales y convencionales, de alta tecnología y de los sistemas más rudimentarios, del conocimiento científico y del saber popular.

#### **Producción de café**

La producción de café y los rendimientos por área (Tabla 4) son sumamente bajos. En el primer año se logró

incrementar el rendimiento a  $0,15 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ . Las causas fundamentales de estos bajos rendimientos son poca motivación e incentivo de los productores y el deficiente estado vegetativo de las plantaciones.

El estimado de producción de café para el segundo año es de  $0,08 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ . En este descenso estimado en los rendimientos inciden, además de esos factores, la ocurrencia de condiciones climáticas desfavorables, pues las lluvias no fueron oportunas para garantizar la efectividad de las floraciones, fundamentalmente para la especie arábica.

Las acciones de tecnificación de las plantaciones de café (limpia, regulación de sombra, poda, deshije, conservación de suelo y manejo integrado de plagas) y la preparación del personal que trabaja en estas, posibilitan que a partir del tercer año se materialice el objetivo previsto, en función de un rendimiento superior a  $0,2 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ .

#### **Disminución de la carga contaminante**

Para la disminución de la carga contaminante se ejecutaron las siguientes acciones:

- Se utilizaron los residuales sólidos en la producción de humus de lombriz (10,5 t) y materia orgánica (18 t), subproductos que se emplearon para la producción de hortalizas y posturas de café. Esto permitió darle tratamiento a 25 t de residuales sólidos (cáscara) de las existentes en el centro de beneficio húmedo de la zona, acción esta de la que no se tenía experiencia en la zona.
- No se utilizaron innecesariamente productos químicos para el control de plagas y enfermedades de las hortalizas y del café. Se aplicó la lucha integrada establecida en cada caso por la Dirección de Sanidad Vegetal.

Según Peña (2007), el humus de lombriz influye de forma efectiva en la germinación de las semillas y en el desarrollo de las plantas; durante el transplante, previene enfermedades y evita el trauma por enfermedades o cambios de temperatura y humedad. Con el uso de este suplemento se complementó a lo expresado por González y Hernández (2008), quienes expresaron que la sociedad requiere y exige acciones que propicien la toma

de conciencia de la especie humana acerca de su papel en la conservación de la biodiversidad, en el aprovechamiento del recurso suelo y el uso adecuado y racional de los recursos endógenos.

#### **Sistema de Extensión Agraria**

La extensión agraria es un servicio que ayuda a la población rural a mejorar los métodos y técnicas agrícolas, aumentar la productividad y los ingresos, así como a elevar las normas educativas y sociales en aras de mejorar su nivel de vida (Peláez y col., 2008). Se deben fomentar las experiencias compartidas entre los agricultores (Lacki, 2008a) y también entre estos y otros agentes interesados en los recursos naturales y el desarrollo rural.

Para dar respuestas a las demandas de capacitación, se confeccionó el programa de capacitación basado en el funcionamiento del Sistema de Extensionismo Agrario (SEA). El sistema se definió como un sistema de enseñanza informal, que aunque no excluye el aula, se realiza fuera de esta bajo el principio de “aprender haciendo” (Zumeta y col., 2001).

Tabla 3. Producción de hortalizas

Entidades	Total de comensales	Año I			Año II (8 meses)		
		Total (kg)	Autoconsumo (kg)	Per cáp. (kg/ pers.)	Total (kg)	Autoconsumo (kg)	Per cáp. (kg/ pers.)
UBPC Héroes del Moncada	12	810	810	5,6	822	822	5,7
CCS-F Ramón R. Ocaña	27	2695	2457	7,6	2825	2550	7,9
Total	39	3505	3267	7,0	3647	3372	7,2

Tabla 4. Producción de café

Entidades	Año I (real)			Año II (estimado)		
	Área (ha)	Produc. (t)	Rend. ( $t \cdot ha^{-1}$ )	Área (ha)	Produc. (t)	Rend. ( $t \cdot ha^{-1}$ )
UBPC Héroes del Moncada	17,4	3,05	0,18	17,4	1,29	0,07
CCS-F Ramón R. Ocaña	17,4	2,12	0,12	17,4	1,32	0,08
Total	34,8	5,17	0,15	34,8	2,61	0,08

Las principales acciones desarrolladas fueron conferencias, charlas, visitas de campo, demostraciones de métodos y creación de parcelas demostrativas.

Zumeta y col. (2001) señalan que la función de la extensión agrícola es mejorar las condiciones de quienes trabajan en los campos y necesitan saber para alimentarse y alimentar a los demás, y añade que la función del extensionista agrícola es por definición la de un educador o transmisor. Lacki (2008b) argumenta que el conocimiento está disponible y es emancipador de dependencias; basta con difundirlo una sola vez para que pueda ser utilizado sin gastarse, por todos los agricultores, hasta su obsolescencia.

Las acciones de capacitación desarrolladas permiten una vinculación del personal técnico con los productores (Tabla 5). En el 80 % de las fincas que abarca el proyecto se crearon parcelas demostrativas con los resultados a difundir al resto de los productores de la zona. Esto propició la declaración de tres fincas como Fincas de Referencia, de acuerdo con lo establecido por el SEA para su clasificación.

Tabla 5. Acciones de capacitación

<i>Acciones de capacitación</i>	<i>U/M</i>	<i>Cuantía</i>
Diagnóstico de productores y áreas	u	10
Miniconferencias y charlas	u	24
Visitas a productores	u	240
Demostraciones de métodos	u	130
Creación de Parcelas Demostrativas	u	8
Fincas de Referencias creadas	u	3

Los temas de mayor demanda por los productores fueron agrotecnia de los cultivos, viveros, semillas y variedades, conservación del suelo y el agua, establecimiento y manejo de nuevas plantaciones de café, renovación y rehabilitación de cafetales viejos, manejo de plantaciones, manejo de plagas y enfermedades, manejo integrado de la broca y elementos de agricultura sostenible.

Los agricultores de escasos recursos y campesinos marginados actúan a niveles mucho más bajos que su potencial productivo, siendo necesario capacitarlos para

crearles conciencia acerca de su propia realidad y de la inserción que tienen en la comunidad. Los programas de capacitación deben ser reforzados hacia estrategias participativas que permitan el diálogo con el gobierno, las organizaciones campesinas y las ONG (Zimmerer, 2005).

La experiencia indica que cuando los agricultores están capacitados y motivados para solucionar un determinado problema, ellos mismos se esfuerzan y consiguen los medios para hacerlo.

### **Calidad de vida de los productores y sus familiares**

La calidad de vida de los productores y sus familiares en sentido general mejoró, al considerar los mayores volúmenes productivos obtenidos, que reportaron mayores ingresos y los conocimientos alcanzados a partir de la capacitación desarrollada, además de la diversificación de la producción lograda, que repercute en el balance de la dieta de los productores y sus familias.

Se lograron los per cápitas de viandas, hortalizas y frijoles previstas, y se incentivó el hábito de producción y consumo de hortalizas.

Está demostrado que en la agricultura el modelo de altos insumos no podrá dar solución a los problemas existentes y son necesarias otras alternativas (Funes, 2007). Por eso, en los últimos años han emergido nuevas soluciones, que muchas veces son la suma de retomar prácticas de nuestros antecesores y experiencias campesinas, con muchos avances posteriores logrados por la ciencia y la técnica y que dan una luz de esperanza hacia sistemas más conservadores del medio ambiente y la salud humana, propiciando además ahorro de recursos y potenciando iniciativas locales, con el objetivo de producir alimentos sanos para los agricultores y su familia de manera económicamente viable y ecológicamente sustentable. Una agricultura eficiente y rentable es una condición para lograr el desarrollo rural.

El trabajo comunitario desarrolla conocimientos y habilidades, que según Griffith University (2002) mejoran la efectividad y la eficiencia de los procesos, satisface necesidades espirituales de los comunitarios, genera poder en los participantes, profundiza su identidad y compromiso, disminuye los costos de los procesos, además de potenciar los esfuerzos y la acción de la comunidad para lograr una mejor calidad de vida para su población.

## Conclusiones

- Se logró la producción de viandas, hortalizas y frijoles per cápita mensual planificada y se recuperaron siete variedades en los cultivos frijol, yuca y boniato.
- En la producción de café aún no se han alcanzado los rendimientos planificados; se espera lograrlo para el tercer año, que es la fecha comprometida.
- Por primera vez en la zona se dio tratamiento ecológico a 25 t de residuales sólidos del proceso de beneficio húmedo de café como contribución a la disminución de la carga contaminante.

## Bibliografía

- Funes, F.: Agroecología, agricultura orgánica y sostenibilidad. La Habana: ACTAF. 24 Pp., 2007.
- González, Yolanda y F. Hernández: Intercambio de conocimientos entre los diferentes actores comunitarios en la Sierra de Rosario: una contribución a la alimentación de las familias rurales. *Agricultura Orgánica* 14(2): 28- 30, 2008.
- Griffith University: Teaching and Learning for a Sustainable Future [en línea] enero 2005. Disponible en: <http://www.unesco.org/education/> [Consulta: 18 de jul. 2005], 2002.
- Lacki, P.: Desarrollo agropecuario.-- 4ta edición.-- Santiago de Chile: FAO, 150 Pp., 1995.
- Lacki, P.: El fracaso de una educación, rural y urbana, que ofrece “el circo antes del pan” [en línea] mayo 2008. Disponible en: <http://www.polanlacki.com.br/>, 2008 (a) [consulta: 8 de octubre del 2008], 2008a.
- Lacki, P.: La escuela rural debe formar “solucionadores” de problemas [en línea] junio 2008. Disponible en: <http://www.polanlacki.com.br/>, 2008 (b) [consulta: 8 de octubre del 2008], 2008b.
- Mc Michael, Philip: Global development and the corporate food regime. Prepared for Symposium on New Directions in the Sociology of Global Development. En: *XI World Congress of Rural Sociology*, July 2004, Trondheim, Norway. 6p, 2004.
- Montes, A.: Estudio de caso: Fitomejoramiento participativo en Cuba. Reporte de investigación. Bogotá, Colombia. 18p, 2004.
- Peláez, O; Corpas, R. y Bárbara Mola: Los grupos de Interés: un nuevo enfoque para potenciar la gestión de los productos. *Agricultura Orgánica* 14(2): 31- 32, 2008.
- Peña, Elizabeth: El humus de lombriz: su generalización en la producción de posturas. *Agricultura Orgánica* 13 (3): 42- 43, 2007.
- Zimmerer, K. S.: ed. Globalization and the New Geographies of Conservation and Agriculture. New York: Columbia University Press, 2005.
- Zumeta, V.; Quintero, R.; Vega, A. e I. Otero: Manual de procedimientos. Sistema de extensión agrícola para la Caña de Azúcar. La Habana. p. 91, 2001.