

# Capacitación de productores y directivos para la adopción de tecnologías de producción animal sostenible

## Training of producers and management staff for the adoption of sustainable animal production technologies

A.R. Mesa e Hilda Machado

*Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey"*  
*Central España Republicana, CP 44280, Matanzas, Cuba*  
*E-mail: anesio.mesa@indio.atenas.inf.cu*

### Resumen

La capacitación del capital humano es altamente importante para la adopción de tecnologías sostenibles, pues exige tener una visión adecuada y los conocimientos necesarios para asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción agropecuaria, a través de un programa ajustado a sus necesidades productivas. El objetivo del presente trabajo fue determinar las necesidades de capacitación en siete UBPC. Estas fueron: 9 Caballerías, y El Zapato (de la Empresa Pecuaria Martí); Fé del Valle (Empresa Pecuaria Gusev); La Prueba (Empresa Genética de Matanzas), todas de la provincia de Matanzas; El Negrito (de la Empresa Pecuaria Cumanayagua), Aguadita (Empresa Pecuaria Rodas) y Aguada (Empresa Pecuaria Aguada), pertenecientes a la provincia de Cienfuegos. Para visualizar la situación técnico-productiva y ambiental de las UBPC se utilizó la Metodología MARPS. La determinación de las necesidades de capacitación se realizó según los modelos de la andragogía, que se fundamentan en los diferentes procesos que operan en las entidades. El bienestar del ecosistema y el bienestar humano no sobrepasaron el 50%. A partir del análisis de la matriz FODA se elaboraron las estrategias de capacitación y se propusieron los diferentes temas, tales como: reproducción animal, agrotecnia de los pastos, manejo y alimentación animal, pues son los que definen el desarrollo de la UBPC, por lo que el cumplimiento de estas actividades de capacitación debe lograr impactos positivos en la producción agropecuaria.

Palabras claves: capacitación, transferencia de tecnología

### Abstract

Training the human capital is extremely important for the adoption of sustainable technologies, because it demands having an adequate vision and the necessary knowledge to ensure the sustainability of animal production systems, through a program adjusted to their productive needs. The objective of this work was to determine the training needs in seven Basic Units of Cooperative Production (UBPC). They were: 9 Caballerías and El Zapato (from the Martí Livestock Production Enterprise); Fé del Valle (Gusev Livestock Production Enterprise); La Prueba (Matanzas Genetic Enterprise), all in Matanzas province; El Negrito (from the Cumanayagua Livestock Production Enterprise), Aguadita (Rodas Livestock Production Enterprise) and Aguada (Aguada Livestock Production Enterprise), belonging to Cienfuegos province. In order to visualize the technical-productive and environmental situation of the UBPCs, the MARPS Methodology was used. The determination of the training needs was made according to the andragogy methods, which are based on the different processes that occur in the organizations. The ecosystem and human welfare did not exceed 50%. From the analysis of the FODA matrix, training strategies were elaborated and the different topics were proposed, such as: animal reproduction, pasture agrotechnique, animal management and feeding, as they are the ones that define the UBPC's development, for which the fulfillment of these training activities should achieve positive impacts on livestock production.

Key words: training, technology transference

## Introducción

En Cuba, como en el resto del Planeta, la producción sostenible de alimentos y la conservación de los recursos naturales son temas de gran prioridad y por ello deben ser compatibles. Las tecnologías de producción animal deben ser las adecuadas, según las condiciones del medio natural y las características socio-productivas, para que sean sostenibles desde los puntos de vista productivo, económico, ambiental y social.

Para lograr el desarrollo sostenible no es tan indispensable la disponibilidad de recursos naturales y los bienes de capital, sino la capacidad de las personas para transformarse en agentes de cambio (Lacki, 2005), o sea, el desarrollo del factor humano. Ello exige la capacitación de los productores para lograr una adecuada adopción de tecnologías, por lo que el reto es difundir y para ello capacitar (Montuy y Mendoza, 2003).

Esto significa que la adopción de tecnologías sostenibles exige la capacitación del capital humano, con la visión y los conocimientos necesarios para asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción agropecuaria, a través de un programa de capacitación ajustado a sus necesidades productivas.

El sistema de capacitación también debe proporcionar la formación y el desarrollo de todo el capital humano, que permitan alcanzar un desempeño eficaz en las funciones con una alta competitividad, en condiciones de sostenibilidad.

El objetivo del presente trabajo fue determinar las necesidades de capacitación en siete UBPC localizadas en las provincias de Matanzas y Cienfuegos, Cuba.

## Materiales y Métodos

El estudio se realizó en siete UBPC (Unidad Básica de Producción Cooperativa), las que se detallan a continuación:

- A) UBPC 9 Caballerías, Empresa Pecuaria Martí, Matanzas.
- B) UBPC El Zapato, Empresa Pecuaria Martí, Matanzas.
- C) UBPC El Negrito, Empresa Pecuaria Cumanayagua, Cienfuegos.

## Introduction

In Cuba, as throughout the Planet, food sustainable production and conservation of natural resources are high priority topics and thus they should be compatible. Animal production technologies must be adequate, according to the conditions of the natural environment and socio-productive characteristics, in order to be sustainable from the productive, economic, environmental and social point of view.

To achieve sustainable development the availability of natural resources and capital goods is not as essential as the capacity of people to become agents of change (Lacki, 2005), that is, the development of the human factor. It demands the training of producers to achieve an adequate adoption of technologies, for which the challenge is to spread and for that, to train (Montuy and Mendoza, 2003).

It means that the adoption of sustainable technologies demands the training of the human capital, with the necessary vision and knowledge to ensure the sustainability of livestock production systems, through a training program adjusted to their productive needs.

The training system should also provide the formation and development of all the human capital, which allow to achieve an efficacious performance in the functions with high competitiveness, under sustainability conditions.

The objective of this work was to determine the training needs in seven UBPCs located in the Matanzas and Cienfuegos provinces, Cuba.

## Materials and Methods

The study was carried out in seven UBPCs (Basic Units of Cooperative Production), which are detailed below:

- A) UBPC 9 Caballerías, Martí Livestock Production Enterprise, Matanzas
- B) UBPC El Zapato, Martí Livestock Production Enterprise, Matanzas
- C) UBPC El Negrito, Cumanayagua Livestock Production Enterprise, Cienfuegos
- D) UBPC Aguadita, Rodas Livestock Production Enterprise, Cienfuegos

- D) UBPC Aguadita, Empresa Pecuaria Rodas, Cienfuegos.  
 E) UBPC La Prueba, Empresa Genética de Matanzas.  
 F) UBPC Aguada, Empresa Pecuaria Aguada, Cienfuegos.  
 G) UBPC Fé del Valle, Empresa Pecuaria Gusev, Matanzas.

Como primera acción, en las unidades de producción seleccionadas de cada empresa pecuaria se efectuaron talleres de sensibilización, con sus actores relevantes, para conocer la situación técnico-productiva y ambiental de las UBPC. El método utilizado está basado en la Metodología MARPS, explicada por UICN (1997) y utilizada por Machado *et al.* (2009).

Este diagnóstico se adecuó a la metodología de Determinación de las Necesidades de Capacitación, según los modelos de la andragogía (Alcalá, 1995; Cruz del Ángel, 2000), o sea, a la capacitación de adultos, el cual se fundamenta en los diferentes procesos que operan en las entidades.

Dicha metodología consta de dos fases, según se puede observar a continuación.

*Fase I: Determinación de necesidades de capacitación*

Etapa I: Diagnóstico focalizado y no focalizado  
 Fortalezas  
 Debilidades  
 Problema estratégico general  
 Solución estratégica general.

Etapa II: Comparación entre el estado real y el deseado

Etapa III: Análisis de la brecha  
 Valoración de necesidades de capacitación

*Fase II: Planificación de la capacitación*

Etapa IV: Determinación y formulación de objetivos

### Resultados y Discusión

Como resultado general de esta investigación, se pudo observar un estancamiento de las UBPC, motivado fundamentalmente por la falta de eficiencia e insuficientes ingresos empresariales y personales. En todas las unidades se observó la

- E) UBPC La Prueba, Genetic Enterprise, Matanzas  
 F) UBPC Aguada, Aguada Livestock Production Enterprise, Cienfuegos

- G) UBPC Fé del Valle, Gusev Livestock Production Enterprise, Matanzas

As first action, in the production units selected from each livestock production enterprise, awareness workshops were carried out, with their relevant actors, to learn the technical-productive and environmental situation of the UBPCs. The method used is based on the MARPS Methodology, explained by UICN (1997) and used by Machado *et al.* (2009).

This diagnosis was adapted to the methodology of Determination of Training Needs, according to the models of andragogy (Alcalá, 1995; Cruz del Ángel, 2000), that is, adult's training, which is based on the different processes that occur in the organizations.

Such methodology has two main phases, as can be observed below.

*Phase I: Determination of training needs*

Stage I: Focused and non focused diagnosis

Strengths

Weaknesses

General strategic problem

General strategic solution

Stage II: Comparison between the real and desired status

Stage III: Gap analysis

Evaluation of training needs

*Phase II: Training planning*

Stage IV: Determination and formulation of objectives

### Results and Discussion

As general result of this research, a standby of the UBPCs could be observed, caused mainly by the lack of efficiency and insufficient entrepreneurial and personal incomes. In all the units the lack of training was found to be an important aspect; in addition, the animal and plant production has been diversified, according to the social needs.

When analyzing the problem tree, it could be observed that man is the main axis, together with the environment in which he performs his daily

falta de capacitación como un aspecto importante; también asimismo se ha logrado diversificar la producción animal y vegetal, de acuerdo con las necesidades sociales.

Al analizar el árbol de problemas se pudo constatar que el hombre es el eje principal, unido al entorno donde realiza sus actividades cotidianas, aspecto que coincide con lo informado por Carballo (2008), quien planteó que en la innovación social el ser humano es el centro, el sentido y su finalidad.

De aquí surge la necesidad de utilizar estrategias de capacitación como el camino a seguir para la consecución de los objetivos y así lograr el desarrollo humano en todas sus dimensiones, basado fundamentalmente en la autogestión de las UBPC. Estas estrategias de formación y capacitación deben partir, en su formulación e implementación, de las necesidades de los sujetos participantes, sus organizaciones y los entornos sociales en los que se desenvuelven.

La situación del bienestar del ecosistema y el bienestar humano se muestra en la tabla 1, en la que se puede apreciar el deterioro del ecosistema; mientras que el bienestar humano no sobrepasó el 50%.

Este deterioro se expresa por la pérdida de especies tanto de plantas como del reino animal, que hace 50 años estaban presentes y que en estos momentos ya no se encuentran. También se pudo observar la pérdida de bosques y de ríos y lagunas en algunas UBPC.

En la tabla 2 se muestran las principales fortalezas identificadas por los colectivos de las UBPC. Es de notar que ninguna de ellas se corresponde con la producción de leche y carne

activities, aspect that coincides with the report by Carballo (2008), who stated that in social innovation the human being is the center, the sense and its purpose.

Hence the need to use training strategies as the way to follow for fulfilling the objectives and thus achieving human development in all its dimensions mainly based on the self-management of the UBPCs. These strategies of formation and training must start, in their formulation and implementation, from the needs of the participant subjects, their organizations and social environments in which they develop.

The situation of the ecosystem welfare and human welfare is shown in table 1, in which the deterioration of the ecosystem can be observed; while the human welfare did not exceed 50%.

This deterioration is expressed by the loss of plant and animal species, which were present 50 years ago and at these moments they are not found anymore. The loss of forests and rivers and lagoons could be also observed in some UBPCs.

Table 2 shows the main strengths identified by the members of the UBPCs. It should be observed that none of them is in correspondence with milk and meat production, although the committed human talents are present.

Table 3 shows, in general, the weaknesses of the different processes that were carried out in the UBPC under study, where the groups stated that they had deficiencies for accomplishing their mission.

Such weaknesses coincide with the criteria expressed by Lacki (2008) and show the lack of new knowledge, abilities and attitudes; this is precisely the cause that generates the problems

Tabla 1. Análisis del bienestar económico y el bienestar humano (%).  
Table 1. Analysis of the economic and human welfare (%).

No.	UBPC	Bienestar del ecosistema	Bienestar humano
1	9 Caballerías	20	50
2	El Zapato	30	60
3	El Negrito	60	50
4	Aguadita	50	60
5	La Prueba	60	60
6	Aguada	50	50
7	Fé del Valle	40	60

Tabla 2. Fortalezas de las UBPC.  
Table 2. Strengths of the UBPCs.

No.	Fortalezas	A	B	C	D	E	F	G
1	Talentos humanos comprometidos	x	x	x	x	x	x	x
2	Contabilidad confiable	x		x		x		x
3	Recursos financieros en moneda nacional					x		
4	Vinculación al área y al resultado final					x		x
5	Diversificación de la producción		x		x	x		x
6	Incremento de la masa animal		x			x		
7	Incremento de la producción de viandas, hortalizas y frutales			x				x
8	Animales raciales				x	x		
9	Abundancia de fuentes de agua de calidad		x		x			

bovina, a pesar de que se cuenta con los talentos humanos comprometidos.

En la tabla 3 se brindan, de forma general, las debilidades de los diferentes procesos que se llevaron a cabo en las UBPC objeto de estudio, donde los colectivos plantearon que presentaban deficiencias para el cumplimiento de su misión.

Dichas debilidades coinciden con los criterios de Lacki (2008) y manifiestan la falta de nuevos conocimientos, habilidades y actitudes; esta es precisamente la causa que genera los problemas que enfrentan los agricultores y su solución puede generar impactos importantes en estas unidades de producción.

Las estrategias de capacitación se elaboraron según la metodología CAP y se resumieron de forma general, debido a la similitud entre las siete UBPC, aunque estas se diferenciaron por los tipos de suelos, régimen de precipitaciones, razas de animales, etc. Dichas estrategias son las siguientes:

1. Los cooperativistas vinculados directamente con la producción animal desarrollarán conocimientos, actitudes y prácticas para elaborar y aplicar un sistema de fomento de pastizales mejorados con sistemas silvopastoriles, que les permita producir leche y carne; ello propiciará un porcentaje de los ingresos de la UBPC (cada UBPC tiene definido el incremento en los ingresos).
2. La junta directiva, conjuntamente con los miembros de la UBPC vinculados a la activi-

faced by farmers and its solution can bring about important impacts in these production units.

The training strategies were elaborated according to the CAP methodology and they were summarized in general, due to the similarity between the seven UBPCs, although there were differences in soil types, rainfall, animal breeds, etc. Such strategies are the following:

1. The cooperative members directly linked to animal production will develop knowledge, attitudes and practices to elaborate and apply a system of development of improved pastures with silvopastoral systems, which will allow them to produce milk and meat; this will propitiate an income percentage of the UBPC (each UBPC has the income increase defined).
2. The management board, together with the members of the UBPC linked to livestock production, will develop abilities to elaborate and implement a development program for large and small livestock.
3. The members of the UBPCs will acquire knowledge about the importance and use of trees in reforestation, to mitigate the effects of the climatic change, and other practices that improve the ecosystem.
4. The members of the UBPC with higher academic level, will acquire the abilities and knowledge for the elaboration of development projects and their presentation to such organizations as: ACPA, ACTAF, PDNL, Government, CITMA, FONADE, etc., which

Tabla 3. Debilidades de las UBPC.  
Table 3. Weaknesses of the UBPCs.

No.	Debilidades	A	B	C	D	E	F	G
1	Reproducción	x	x	x	x	x	x	x
2	Alimentación y balance alimentario	x	x	x	x	x	x	x
3	Siembra, rehabilitación y agrotecnia	x	x	x	x	x	x	x
4	Manejo animal	x	x	x	x	x	x	
5	Salud animal y vegetal	x	x	x	x		x	x
6	Manejo de pastos		x		x	x		x
7	Crianza de equinos		x			x		x
8	Arborización de las unidades	x				x		x
9	Uso de medios biológicos			x	x		x	
10	Agricultura ecológica			x	x		x	
11	Gestión ambiental			x	x		x	
12	Gerencia			x	x		x	
13	Contabilidad			x	x		x	
14	Computación			x	x		x	
15	Crianza de animales menores			x	x		x	
16	Rutina de ordeño					x		x
17	Protección e higiene del trabajo		x			x		
18	Seguridad y protección		x			x		
19	Doma de bueyes		x					x
20	Existencia de marabú	x						x
21	Procesamiento y conservación de alimentos			x			x	
22	Elaboración de proyectos						x	x
23	Identificación y manejo de fuentes de financiamiento						x	x
24	Protección sanitaria	x				x		
25	Semillas de pastos	x						
26	Comercialización							x

dad ganadera, desarrollarán habilidades para elaborar y poner en práctica un programa de desarrollo tanto para ganado mayor como ganado menor.

- Los integrantes de las UBPC adquirirán conocimientos sobre la importancia y uso de los árboles en la reforestación, para mitigar los efectos del cambio climático, y otras prácticas que mejoren el ecosistema.
- Los miembros de la UBPC con mayor nivel académico, adquirirán las habilidades y conocimientos para la elaboración de proyectos de desarrollo y su presentación a organizaciones tales como: ACPA, ACTAF, PDNL, Gobierno, CITMA, FONADE, etc., que les permita crear la infraestructura para diversificar la producción animal y así incrementar la pro-

would allow them to create the infrastructure to diversify animal production and thus increase meat and egg production from the improvement of sheep, poultry and pig stock.

- The cooperative members directly linked to plant production will develop their knowledge, attitudes and practices to elaborate and apply a development system in all the food, vegetable and grain crops that satisfy their families' need for food, and they will also produce a surplus for the market.
- The UBPC members will acquire knowledge and information about sustainable local development.
- The veterinary technicians and farmers related to animal production will apply alternatives to increase the use of traditional medicine.

- ducción de carne y huevos a partir de la mejora del ganado ovino, avícola y porcino.
5. Los cooperativistas vinculados directamente con la producción vegetal desarrollarán sus conocimientos, actitudes y prácticas para elaborar y aplicar un sistema de fomento en todos los cultivos de viandas, hortalizas y granos que satisfagan sus necesidades de alimentos y las de su familia, así como producirán un excedente para el mercado de frontera.
  6. Los miembros de las UBPC adquirirán conocimientos e información sobre el desarrollo local sostenible.
  7. Los técnicos de veterinaria y los campesinos relacionados con la producción animal, aplicarán alternativas para fomentar la medicina tradicional.
  8. Los campesinos adquirirán dominio sobre la doma de bueyes, los que les permitirá fomentar la tracción animal.
  9. La junta directiva, así como los trabajadores del área de economía y finanzas y otros relacionados con la actividad, desarrollarán conocimientos y habilidades para establecer la automatización del sistema contable y la eficiencia de los centro de costos de las diversas producciones, y así lograr el aumento de la productividad y la comercialización ventajosa de los productos y servicios de la UBPC.
  10. Los trabajadores del área de recursos humanos adquirirán conocimientos, habilidades y destrezas para seleccionar, contratar y formar la fuerza de trabajo necesaria para el desarrollo del proceso productivo, aplicando los sistemas de estimulación y protección establecidos.
8. The farmers will learn about oxen domestication, which will allow them to develop animal draught.
  9. The management board, as well as the workers of the economic and finance area, and all those related to the activity, will develop knowledge and abilities to establish the automation of the accounting system and the efficiency of the cost centers of the different productions, and thus achieve the increase of the productivity and advantageous commercialization of the products and services of the UBPC.
  10. The workers of the human resources area will acquire knowledge, abilities and dexterities to select, contract and prepare the necessary labor for the development of the productive process, applying the established stimulation and protection systems.

From the above-mentioned strategies arise the different training topics of highest interest in the UBPCs (table 4). They correspond to animal reproduction, pasture management and animal management and feeding, because they are the ones that define the development of the UBPC, for which the fulfillment of these training activities should achieve positive impacts on livestock production.

--End of the English version--

### Referencias bibliográficas

- Alcalá, A. 1995. Documento base de la línea de investigación facilitación de los aprendizajes en el adulto en un sistema de educación abierto y a distancia. Maestría en Educación Abierta y a Distancia. Postgrado U.N.A. Caracas, Venezuela.
- Carballo, R. 2008. Innovación social. <http://www.innovacion rural/Roberto Carballo>. Consulta: [16 de septiembre 2008].
- Cruz del Ángel, Silvia. 2000. Andragogía. [www.monografias.com](http://www.monografias.com). Consulta: [26 de junio 2008]
- Lacki, P. 2005. Diagnósticos equivocados y soluciones demagógicas están "paralizando" las iniciativas de los productores rurales. *Revista MVZ*. Córdoba. 10 (1):507
- Lacki, P. 2008. El agro padece por falta de conocimientos útiles pero los educadores "cierran los ojos" y se "lavan las manos". <http://www.polanlacki.com.br/agroesp>. Consulta: [28 octubre 2008]

De las estrategias anteriores se derivan los diferentes temas de capacitación de mayor interés en las UBPC (tabla 4). Estos se corresponden con la reproducción animal, la agrotecnia de los pastos, y el manejo y la alimentación animal, pues son los que definen el desarrollo de la UBPC, por lo que el cumplimiento de estas actividades de capacitación debe lograr impactos positivos en la producción agropecuaria.

Tabla 4. Actividades de capacitación a desarrollar en las UBPC, según el modelo CAP.  
Table 4. Training activities to be developed in the UBPCs, according to the CAP model.

No.	Indicador	A	B	C	D	E	F	G	Total
1	Reproducción (incremento masa y escalera reproductiva)		x	x	x	x	x	x	6
2	Siembra y rehabilitación de pastos	x	x	x	x	x	x	x	7
3	Manejo del pasto	x	x	x		x		x	5
4	Manejo y alimentación animal	x	x	x	x	x			5
5	Balance alimentario			x	x	x	x	x	5
6	Estudio de mercado y comercialización	x				x	x	x	4
7	Producción de semillas de pastos y otros cultivos	x	x			x		x	4
8	Salud animal	x	x		x		x		4
9	Agrotecnia de cultivos varios	x	x	x			x		4
10	Gerencia			x	x		x		3
11	Manejo de los recursos y fuentes financieras			x	x		x		3
12	Computación			x	x		x		3
13	Uso de medios biológicos para la agricultura			x	x		x		3
14	Agricultura ecológica			x	x		x		3
15	Protección e higiene del trabajo	x	x			x			3
16	Arborización de las unidades (reforestación)	x				x		x	3
17	Programa de atención y estimulación al hombre					x	x	x	3
18	Gestión ambiental			x	x		x		3
19	Capacitación según las necesidades	x				x		x	3
20	Crianza de equinos		x			x		x	3
21	Doma de bueyes		x					x	2
22	Eliminación del marabú	x						x	2
23	Procesamiento poscosecha	x					x		2
24	Cría de animales menores				x		x		2
25	Vinculación del hombre al área					x			1
26	Rutina de ordeño							x	1
27	Métodos adecuados para reclutar al personal							x	1
28	Siembra de frutales	x							1
39	Elaboración de proyectos de inversión						x		1
Total de actividades por UBPC		13	10	12	12	13	16	14	90

Machado, Hilda *et al.* 2009. Revitalización de las UBPC como organización socialista de producción. Apuntes para una estrategia de desarrollo agropecuaria de Matanzas. *Pastos y Forrajes*. 32: Montuy, P. & Mendoza, A. 2003. Ponencia sobre organización y capacitación de productores con enfoque en la disminución de la pobreza en el medio rural. <http://www.fimcoahuila.gob.mx/work/resources/>

LocalContent/4110/1/PABLOMONTUY-NAHUATT.html. Consulta: [26 de octubre 2008]  
UICN. 1997. Evaluación del progreso hacia la sostenibilidad: Enfoques, métodos, herramientas y experiencias de campo. Equipo Internacional de Evaluación. Serie Herramientas y Capacitación. Cambridge, UK. 92 p.

Recibido el 19 de noviembre del 2008

Aceptado el 9 de enero del 2009