

UNIVERSIDAD DE LA HABANA
FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES

TITULO: CAPACITACIÓN DE DIRECTIVOS Y
GESTIÓN AGROECOLÓGICA EN
AGROSISTEMAS COOPERATIVOS

Tesis en opción al Título Académico: Máster en Gestión de
Desarrollo de Cooperativas.

Autor: Ing. Roberto Figueredo Hechavarría.

Tutora: Dra. Mireya Sanz Medina.
Cotutor: Dr. Eduardo Freyre Roach

La Habana, Cuba.
Mayo de 2008.

No existe mayor goce, que el de ver coronado un esfuerzo.

DEDICATORIA

A mis abuelos, Prudencio Hechavarría y Agustina Massó, por inculcarme el amor a la tierra que nos ve nacer y nos da el sustento.

A Victorica Hechavarría Massó, mi madre, como póstumo homenaje de un hijo agradecido.

**Honor, a quien honor merece.
José Martí.**

AGRADECIMIENTOS

A mis familiares, Nancy Figueredo Hechavarría e Iván Hechavarría Martínez.

A la Dra. Enedia Mesa Baracaldo por el entusiasmo inculcado y su preocupación por la superación constante de su equipo de trabajo.

A mis compañeras y compañeros de la Dirección Nacional de Capacitación del Ministerio de la Agricultura; Ada Cuesta Echarte, Mayra Asanza Cabrera, Pascual Briñas Fusté, Jorge González Suárez y Pedro Sicilia González, por su colaboración y apoyo brindado.

A la Dra. Beatriz Díaz González, Directora de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales y al colectivo de profesores de la Maestría en Gestión de Desarrollo de Cooperativa.

A las doctoras y doctores: Eva Arteaga Hernández, Albina Maestrey Boza, Teodoro López Betancourt y demás especialistas del Ministerio de la Agricultura que de una forma u otra contribuyeron a la presentación del presente trabajo.

Al Dr. Luís Funes Aguilar por sus orientaciones y, muy en especial, a la Dra. Mireya Sanz Medina y Eduardo Freyre Roach, mis tutores.

A todos, muchas gracias.

El autor.

INDICE

	Pág.
1.1.1.1 INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.- SEGURIDAD ALIMENTARIA, DESARROLLO SOSTENIBLE Y CAPITAL HUMANO.	8
1.1. Conceptualización.	8
1.2 La agricultura en el contexto mundial.	15
1.2.1 Crisis de la Agricultura Convencional. La Agroecología como un enfoque para el desarrollo sostenible.	22
1.3. Desarrollo y perspectivas de la agricultura en Cuba. El movimiento cooperativo cubano.	27
1.4. El movimiento agroecológico en Cuba.	37
1.5. La educación agroecológica en Cuba. Principales actores.	38
1.6. La formación y desarrollo del capital humano.	43
1.7. Concepción agroecológica de la capacitación para el desarrollo sostenible.	49
CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA Y MEDIOS DE INVESTIGACIÓN.	54
CAPÍTULO III.- SISTEMA DE GESTIÓN AGROECOLÓGICA EN ECOSISTEMAS TERRESTRES. POSIBILIDAD Y FACTIBILIDAD DE SU IMPLEMENTACIÓN EN CUBA, MEDIANTE LA CAPACITACIÓN CONTINUA.	60
3.1. Proceso de conversión vertical hacia una agricultura sostenible en Cuba. La Agricultura Urbana y Periurbana.	60
3.1.1. Estudio de caso: UBPC Vivero – Alamar.	61
3.1.2. Otros ejemplos de conversión vertical.	67
3.2. Proceso de conversión horizontal hacia una agricultura sostenible en Cuba.	68
3.2.1. Conversión horizontal en la mediana extensión. Estudio de caso: CPA Jorge Dimitrov.	74
3.2.2. Conversión horizontal en la gran extensión. Estudio de caso: CPA Gilberto León.	79
3.3. Posibilidad y sostenibilidad de la aplicación de las prácticas agroecológicas en los sistemas cooperativos cubanos.	84
3.3.1. La capacitación continua de los directivos de las organizaciones cooperativas. Propuestas concretas.	88
CONCLUSIONES.	90

RECOMENDACIONES.

92

BIBLIOGRAFÍA.

ANEXOS.

Resumen

Las unidades cooperativas agrarias cubanas, que transitan hacia una agricultura sostenible, independientemente de su mediana y gran extensión, y de los logros alcanzados, están requiriendo un tipo de capacitación que sea: *continua, intencionada, gerencial, estratégica, local, endógena, participativa y autogestionaria*, que le permita pasar de la fase de sustitución de insumos a la fase del rediseño de agroecosistemas sostenibles, con vistas a potenciar no sólo, la maximización productiva de los cultivos, sino más bien, la optimización de los agroecosistemas cooperativos de manera holística, con los impactos ambientales, socioeconómicos, políticos y culturales que se esperan de este proceso social. Para la fundamentación de esta propuesta de enfoque de la capacitación, se consultó a autores cubanos y extranjeros que han sentado pautas en la reflexión sobre la capacitación en función del desarrollo agrario sostenible sobre bases agroecológicas. Esto propició identificar un conjunto de tendencias de la capacitación desde una perspectiva agroecológica. Se hizo un análisis de los diferentes tipos de conversión horizontal y vertical hacia una agricultura sostenible que son empleados en Cuba, tomando como referencia la Agricultura Urbana y Periurbana así como el estudio de los casos de: la UBPC Organopónico – Vivero Alamar, la CPA “Jorge Dimitrov” y la CPA “Gilberto León”. La investigación realizada es de carácter exploratorio – descriptivo y se emplean como métodos: las entrevistas, la observación directa, las encuestas y revisión documental.

Estos análisis muestran que, a pesar de las potencialidades que poseen las unidades cooperativas de producción agropecuarias analizadas, las mismas atraviesan dificultades asociadas a la falta de un rediseño del agroecosistema, que se acompañe de una capacitación que sea *continua, intencionada, gerencial, estratégica, local, endógena, participativa y autogestionaria*, y que tribute a su desarrollo sostenible.

El rediseño de agroecosistemas sobre bases sostenibles, requiere la capacitación, en primer lugar de los directivos de las entidades cooperativas, para que puedan asumir su papel, como principales promotores del cambio.

INTRODUCCION

Páguese la Deuda Ecológica y no la Deuda Externa. Fidel Castro Ruz.

Una de las problemáticas más acuciante de la humanidad, irresuelta aún, es la referida a su Seguridad Alimentaria, la que, en nuestra opinión, el accionar depredador del hombre la conduce hacia una situación de insolubilidad total, en la medida que se agotan las fuentes no renovables de energía y dilapidan y destruyen los recursos naturales.

El estado de inseguridad alimentaria en el mundo, hasta el año 2005, abarcaba a alrededor de 842 millones de personas, según datos aportados por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2005), espeluznante cifra que ha ido en aumento con el decursar del tiempo. Se estima que la inseguridad alimentaria se incrementa a un ritmo de 4 millones de personas por año, según datos aportados por la FAO (SOFI, 2006). Hoy día, según estimados, alcanza alrededor de 854 millones de personas, de ellas, 820 millones se encuentran en países en vías de desarrollo (FAO, 2006).

Durante su evolución y como resultado del modelo de desarrollo adoptado, el hombre, con su conducta, ha introducido e introduce cambios en el Entorno: en la superficie de la Tierra, naturaleza de su atmósfera, distribución y calidad de las aguas, entre otros; lo que limita, cada vez más, la calidad del Medio Ambiente y reduce la capacidad del planeta para sustentar la vida. (Ver anexo No.1)

El indiscriminado uso de combustibles fósiles ha traído consigo, un excesivo incremento de la concentración de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera, causante, no sólo, de la destrucción de la capa de ozono (protectora de las radiaciones ultravioletas) sino también del sobrecalentamiento de la tierra (**Efecto Invernadero**), al impedir la salida al espacio exterior, de las radiaciones de onda larga.

En correspondencia con lo planteado por la FAO en el año 1997 sobre la Agricultura y los cambios climáticos, podemos concluir que el calentamiento global amenaza con:

- ✍ *Acelerar la fusión de los casquetes polares y con ello el incremento del nivel de los mares.*
- ✍ *Cambios globales y regionales del clima.*
- ✍ *La desaparición de muchas islas y tierras bajas.*
- ✍ *La alteración de la vegetación natural y afectación de las cosechas.*
- ✍ *La extinción de muchas especies de la biota, incluyendo la propia subsistencia del género humano.*

Hoy día con mayor frecuencia son apreciables los efectos asociados al calentamiento global del planeta; ejemplos de ellos son:

- ✍ *El incremento acelerado en el derretimiento del hielo del Ártico,*
- ✍ *El aumento en la frecuencia e intensidad de los huracanes y,*
- ✍ *Las prolongadas sequías, entre otros.*

Los cambios climáticos y específicamente el calentamiento global del planeta, afecta a la Agricultura y en consecuencia, a la Seguridad Alimentaria de la humanidad, ya que:

- ✍ *Al ser menos previsible el clima y sus alteraciones, se complica la planificación de las actividades agrícolas.*
- ✍ *La variabilidad del clima ejerce mayor presión sobre los ecosistemas agrícolas frágiles.¹*
- ✍ *El aumento del nivel del mar constituye una amenaza para la agricultura de costas, en particular en las pequeñas islas de tierras bajas² (se estima que el agua podrá penetrar hasta 300 metros tierra adentro, por cada 30 centímetro de incremento en el nivel del mar).*
- ✍ *La diversidad biológica se reducirá en las zonas ecológicas más frágiles, como los manglares y las selvas tropicales.*
- ✍ *Empeorará el actual desequilibrio que hay en la producción de alimentos entre las regiones templadas y frías y las tropicales y subtropicales.*

¹ Tierras bajas en la franja costera.

² En el Pacífico Sur se halla el Archipiélago de Vanuatu, una de sus islas ha sido abandonada por sus habitantes, dado que las mareas han inundado sus casas y jardines. Con la mayor parte de su masa de tierra firme, a menos de un metro por encima del mar, con el decursar de este siglo, gran parte de Vanuatu puede volverse inhabitable. Periódico Granma. Segunda Edición. Año 42 / No. 39. 15 de febrero de 2006.

☞ *Avanzarán plagas y enfermedades portadas por vectores hacia zonas donde antes no existían.*

Por otra parte, se puede observar que la Agricultura es víctima, no sólo, de los cambios climáticos, sino también de prácticas agrícolas inadecuadas que contribuyen a reforzar los efectos del calentamiento global del planeta, debido a que favorecen el incremento de la concentración de bióxido de carbono, como por ejemplo: la deforestación y el uso indiscriminado de fertilizantes y plaguicidas químicos. Hoy día se calcula que cerca del 25 por ciento de las emisiones de bióxido de carbono proceden de estas fuentes. (FAO, 2007)

La deforestación y la aplicación indiscriminada de productos químicos, han dado lugar a acelerar los procesos de desertificación y degradación de los suelos como resultado de la ocurrencia e interrelación de los procesos de erosión; tales como la salinización, acidificación, drenaje, laterización y pérdida de estructura del suelo; lo cual atenta directamente contra la calidad del medio ambiente. Nuestro país no está exento de estos problemas. La degradación de los suelos, las afectaciones a la cobertura forestal, la contaminación, la pérdida de la diversidad biológica y la carencia de agua, constituyen los principales problemas ambientales en Cuba, según lo reportado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de la República de Cuba. (Estrategia Ambiental. CITMA, 1997). Tal problemática tiene especial connotación en el contexto de la agricultura cubana, donde se han implementado prácticas agrícolas inadecuadas e insostenibles que han comprometido los recursos naturales. Afortunadamente existe, hoy día, un amplio consenso en nuestro país, de la necesidad de enrumbar la producción agrícola por una vía sostenible y sobre bases agroecológicas.

La Estrategia Ambiental del Ministerio de la Agricultura (Minag) identifica un conjunto de problemas ambientales principales, relacionados directa o indirectamente con la actividad agropecuaria y forestal. ¿Cuáles son esos problemas?:

- ☞ La degradación de los suelos.
- ☞ La deforestación.
- ☞ La contaminación de las aguas terrestres.
- ☞ Pérdida de la biodiversidad (Funes et al, 2003).

En línea con lo expuesto, la Estrategia Ambiental del Minag establece como misión: Contribuir a lograr el desarrollo sostenible de la agricultura cubana sobre la base de la protección del medio ambiente. Entre los objetivos que contempla esa Estrategia, resulta de especial interés para el autor de esta tesis, el referente al fortalecimiento de las capacidades institucionales y gerenciales para la comprensión, manejo y uso sostenible de los recursos naturales, el patrimonio forestal y la diversidad biológica a cargo del organismo. En este mismo sentido es de interés también el objetivo que alude a la necesidad de lograr una mayor participación de los trabajadores y los ciudadanos en general, en los desafíos de la protección ambiental y el uso sostenible de los recursos. (Estrategia Ambiental 2006 / 2010 del Minag).

Como muy bien se conoce, una de las transformaciones más relevantes acaecidas en la política agraria en Cuba, es la relevancia cuantitativa y cualitativa que ha cobrado el sector cooperativo en el sistema de organización de la producción agraria. La cooperativación usufructuaria de las tierras estatales, que se registra en los 90, propicia un mejor manejo de los agroecosistemas, contribuyendo con ello al logro, no sólo de una mayor producción, sino también, de la cobertura indispensable para la conservación de los recursos naturales, en fin, incidir en la satisfacción de la demanda ambiental a la que hacíamos referencia anteriormente.

Para ellos se necesita, entre otras cosas, que los actores sociales involucrados en la gestión del desarrollo agrario sostenible, estén apropiadamente motivados, incentivados, organizados, pero en no menos medidas, capacitados para enfrentar el desafío en cuestión. Constituye la especie humana el principal agente transformador de su entorno, por ende, su educación y capacitación continua reviste cardinal importancia, para que esta pueda desarrollarse en armonía con el medio ambiente. (Freyre, 2007)

En el presente estudio se aborda la situación problemática que hoy día se plantea en el contexto del sector cooperativo agrario cubano de mediana y gran extensión, de una capacitación continua del capital humano, y de los directivos en particular, cuya proyección estratégica, coadyuve a la conversión hacia una agricultura sostenible sobre la base de principios agroecológicos.

Con tal finalidad nos planteamos el siguiente **problema científico**:

¿Qué tipo de capacitación están requiriendo, las unidades cooperativas agrarias que transitan hacia una agricultura sostenible, en correspondencia con las dimensiones de extensión que poseen sus explotaciones, sus experiencia de conversión horizontal hacia una agricultura sostenible, y las proyecciones de la política de desarrollo agrario del estado cubano?

Teniendo en cuenta a la intencionalidad científica, técnica, práctica, social y cultural de la Agroecología como concepción del desarrollo agrario sostenible, así como las experiencias teóricas y prácticas actuales referentes a las actividades de extensión agroecológica, tanto en Cuba como en otros países, y las aproximaciones teóricas que en los últimos tiempos se han alcanzado sobre esta indispensable herramienta de la extensión, concebimos la siguiente **hipótesis de trabajo** :

Las unidades cooperativas agrarias en Cuba, que transitan hacia una agricultura sostenible, están requiriendo un tipo de capacitación continua, intencionada, gerencial, estratégica, local, endógena, participativa y autogestionaria que le permita pasar de la fase de sustitución de insumos a la fase de conversión sostenible del agroecosistema, con vistas a potenciar no sólo a la maximización productiva de los cultivos, sino más bien, la optimización del agroecosistema como un todo, con los impactos ambientales, socioeconómicos, políticos y culturales beneficiosos que se esperan de este proceso social.

Esta hipótesis se sustenta teóricamente en una revisión bibliográfica puntual que se hizo de autores como Miguel Altieri³, Peter Rosset⁴, Eduardo Sevilla Guzmán⁵ y Fernando Sánchez de Puerta⁶, que establecen pautas agronómicas, ecológicas, socioeconómicas, políticas, culturales, y sobre todo sociológicas, importantes para la crítica del sistema de extensión y capacitación de la modernización, y la fundamentación de un sistema de extensión y capacitación que tribute al desarrollo agrario sostenible sobre bases agroecológicas. También se ha basado en la experiencia

³ Ph. D. Miguel A Altieri. Entomólogo. Profesor de la Universidad de California.

⁴ M. Sc y PhD Peter Rosset. Co-Director Instituto para Políticas de Alimentación y Desarrollo (Food First), USA

⁵ Dr. Eduardo Sevilla Guzmán. Sociólogo. Especialista en aspectos sociológicos y agroecológicos. Instituto de Sociología y Estudios Campesinos. Universidad de Córdoba. España.

⁶ Dr. Fernando Sánchez de la Puerta. Especialista en problemas de extensión agrícola y ecosocial. Instituto de Sociología y Estudios Campesinos. Universidad de Córdoba. España.

cubana de capacitación documentada en las aportaciones de autores como Luis García⁷, Nilda Pérez Consuegra⁸, Eduardo Francisco Freyre⁹, y otros.

Puede observarse, que la concepción agroecológica de capacitación, que emana del pensamiento agroecológico, y de la experiencia cubana, alude a que la capacitación para el desarrollo sostenible, debe ser local, endógena, participativa, autogestionaria, y estratégica.

Los estudios de casos presentados muestran que, a pesar de las potencialidades que poseen las unidades cooperativas de producción agropecuarias analizadas, están atravesando dificultades, asociadas a la falta de un rediseño del agroecosistema, y por consiguiente, también de una proyección estratégica que posibilite el desarrollo sostenible local y “endógeno”, sobre bases agroecológicas.

Objetivo general:

Caracterizar el tipo de capacitación que requieren los trabajadores y directivos de las unidades cooperativas de producción agropecuaria que transitan por la conversión horizontal, hacia una agricultura sostenible en Cuba.

Objetivos específicos:

1. Relacionar el incremento productivo en las unidades cooperativas de producción agropecuarias seleccionadas con los enfoques, métodos y acciones de capacitación agroecológicas que se implementaron.
2. Identificar las necesidades de capacitación que manifiestan esas unidades cooperativas, en correspondencia con su tránsito, vía conversión horizontal, hacia el desarrollo sostenible sobre bases agroecológicas.

Para ello se profundiza en el análisis de los diferentes tipos de conversión hacia una agricultura agroecológica que son empleados en Cuba, tomando como referencia la Agricultura Urbana y Periurbana así como, el estudio de los casos de: la UBPC Organopónico – Vivero Alamar, la CPA Jorge Dimitrov y la CPA Gilberto León, mediante una investigación exploratoria – descriptiva, empleando como métodos, las entrevistas, la observación directa y el análisis de documentos.

⁷ Dr. Luis Sánchez. Centro de Estudios de Agricultura Sostenible. Universidad Agraria de la Habana.

⁸ MSc. Nilda Pérez Consuegra. Centro de Estudios de Agricultura Sostenible. Universidad Agraria de la Habana.

⁹ Dr. Eduardo Francisco Freyre. Centro de Estudios de Agricultura Sostenible. Universidad Agraria de la Habana.

La presente tesis está estructurada en introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

El capítulo I aborda aspectos teóricos y conceptuales relacionados con la temática, como una panorámica del desarrollo de la agricultura en el ámbito mundial, sus principales tendencias y la necesidad del desarrollo sostenible de la misma y concluye con un análisis de la agricultura cubana actual, los principales actores de la educación agroecológica en nuestro país y la concepción agroecológica de la capacitación para el desarrollo sostenible.

En el capítulo II se expone la metodología y medios empleados en la investigación y en el capítulo III se muestran y discuten los resultados de la investigación.

CAPÍTULO I

SEGURIDAD ALIMENTARIA, DESARROLLO SOSTENIBLE Y CAPITAL HUMANO.

“Cuidar la naturaleza, para las presentes y futuras generaciones, es responsabilidad de todos”

Fidel Castro Ruz.

1.1. Conceptualización.

El mundo comienza a adquirir, cada vez más, mayor conciencia sobre la estrecha relación entre Soberanía Alimentaria, Seguridad Alimentaria, Desarrollo Sostenible y Preservación del Medio Ambiente; conceptos que en nuestra opinión quedan enlazados, a partir de la definición de preservación y uso racional de los recursos.

Por **Soberanía Alimentaria** se entiende al derecho de cada nación para mantener y desarrollar su propia capacidad para producir alimentos básicos para los pueblos (Desmarais, 2007). Este concepto se plantea en el contexto del movimiento Vía Campesina en su lucha a favor de las demandas de emancipación y empoderamiento de las familias y comunidades indígenas y campesinas.

La Organización para la Agricultura y la Alimentación (Food and Agriculture Organization, FAO) plantea por su parte que, existe **Seguridad Alimentaria** cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias.

Respecto al término **Seguridad Alimentaria**, en los países desarrollados, se hace mayor énfasis en los problemas inherentes a la higiene y/o inocuidad de los alimentos. Un concepto más amplio la concibe, **como un derecho del ser humano**, tal como se refleja en el artículo No. 25 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos. Por consiguiente, el Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) se plantea como objetivo fundamental, reducir a la mitad para el año 2015, el número de personas que pasan hambre en el mundo.

De hecho, para garantizar la Seguridad Alimentaria es menester, en primer lugar, tener dominio de los recursos naturales necesarios para la producción de alimentos, es decir, Soberanía Alimentaria y, en segundo lugar, el empleo racional de estos recursos; de forma que, no se ponga en peligro las fuentes de alimentación de las generaciones futuras. Sólo así estaremos hablando, en términos realistas, de un Desarrollo Sostenible.

La Soberanía y la Seguridad Alimentaria, constituyen pilares fundamentales para el sostenimiento de la calidad de vida de la especie humana, principal agente transformador de la naturaleza y viabilizador del Desarrollo Sostenible. En “Nuestro Futuro Común” o “Informe Brundtland”, documento elaborado en 1982 por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo creada por las Naciones Unidas y presidida por Gro Brundtland, ex primera ministra de Noruega, conceptúa como sostenible el modelo de desarrollo que “atiende las necesidades del presente sin comprometer la posibilidad de que las futuras generaciones atiendan sus propias necesidades”.

Día a día se logra alcanzar una mayor comprensión acerca de que, no es posible un desarrollo sostenible, sin la preservación del medio ambiente y el uso racional de los recursos que éste nos brinda; para lo cual se requiere la formación de hábitos y habilidades (**capacitación continua**) que posibiliten la adopción, por parte de la especie humana, de conductas que propicien la consecución de objetivos tales como: la Soberanía Alimentaria, la Seguridad Alimentaria, la Preservación del Medio Ambiente y el Desarrollo Sostenible.

“Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido: es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive: es ponerlo a nivel de su tiempo, para que flote sobre él, y no debajo de su tiempo, con lo que no podrá salir a flote; es preparar al hombre para la vida” (Martí¹⁰, 1883)

“Mientras no se forme y capacite a un nuevo ciudadano rural con conocimientos y actitudes que le permitan hacerse cargo de la solución de sus propios problemas, de poco servirían los grandes volúmenes de créditos, subsidios,

¹⁰ José Martí Pérez. “Escuela de Electricidad”. La América, Nueva York, noviembre de 1883, t. 8, p. 281.

obras de infraestructura, tecnología de punta e insumos de alto rendimiento que el estado intente ofrecerles. Ninguno de estos deseados o deseables factores materiales será suficiente ni eficaz si previo a ello no se forma y capacita a la familia rural para que SEPA, QUIERA y PUEDA desarrollarse con el fruto de su propio esfuerzo y su propia capacidad”. (Lacki, 1995)

Crear una Cultura Agroecológica, requiere la formación y desarrollo de un capital humano que la porte, sustente y desarrolle. En tal sentido, son los decisores, a cualquier nivel, quienes tienen que ser los principales promotores de dicha cultura. Por tal motivo, adquiere vital importancia, la formación del capital humano requerido para fomentar esta cultura basada en un desarrollo sostenible y, fundamentalmente, la priorización de la capacitación continua de directivos, dada las responsabilidades de estos, en la eficaz conducción de sus respectivas organizaciones.

La toma de conciencia sobre los peligros que acecha a la especie humana, es fruto de un largo proceso que comienza con la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo y la Declaración de Principios para la Gestión Sostenible de los Bosques, discutidas y aprobadas durante la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, pilares de la denominada Agenda 21.

Con la Agenda 21 se pone de manifiesto, la necesidad de preservar el Medio Ambiente como premisa para garantizar un desarrollo sostenible, basado en el incremento de la calidad de vida de la población mundial sin exclusiones discriminatorias algunas.

Hasta nuestros días, muchos de los problemas relacionados con el medio ambiente se encuentran pendientes de solución, siendo fundamental que la humanidad reconozca el peligro que representa, para la supervivencia de la biota y por ende de su propia especie, la agresión al entorno y actúe de manera consecuente ante este real peligro.

La **Ecología**, término acuñado por el biólogo alemán Ernest Heinrich Haeckel, en el año 1869, etimológicamente, está compuesta por el término Eco derivado del griego *oiko*, que significa “casa”, “morada” o “ámbito vital” y del

término *logia* proveniente del griego *λόγος*, cuyo significado se asocia a tratado, ciencia o estudio.

El concepto de **ecosistema** por su parte, comienza a desarrollarse a partir de la década entre 1920 y 1930, para describir a aquellos sistemas dinámicos, relativamente autónomos, formados por una comunidad natural y su medio ambiente físico y con ello analizar las complejas interacciones que se originan entre los organismos que conforman dicha comunidad y los flujos de energía y materiales que la atraviesan. Este concepto ha demostrado su utilidad dentro del campo de la Ecología a la hora de describir los diferentes tipos de hábitats existentes en el planeta.

La Ecología constituye en nuestros días una disciplina científica, cuya finalidad es contribuir al estudio e interpretación de los problemas relacionados con la naturaleza, es decir, profundizar en el conocimiento y comprensión de la interrelación entre los elementos bióticos y abióticos que conforman la denominada biosfera, a través del establecimiento del ecosistema correspondiente. Su objeto de estudio es el análisis de las relaciones que se establecen entre los organismos y su entorno físico y biológico; entendiéndose por entorno físico, las diferentes formas de energías (solar, eólica, hidráulica, etc.) y demás elementos abióticos, como por ejemplo la humedad, el viento, el oxígeno, el dióxido de carbono, el agua, los nutrientes del suelo y la atmósfera, entre otros. Por su parte, el medio ambiente biológico está formado por los organismos vivos en general (vegetal o animal), que conforma la llamada biota.

Como ciencia la Ecología se auxilia de otras disciplinas científicas tales como: la Física, la Matemática, la Química, la Geografía, la Geología, la Fisiología, la Climatología y la Hidrología, entre otras. Además, se encuentra íntimamente relacionada con el concepto de economía, por consiguiente, puede ser interpretada como la administración eficaz y eficiente de bienes o como la ciencia que estudia los métodos más efectivos para satisfacer las necesidades humanas materiales, mediante el empleo de bienes escasos, para lo cual

resulta imprescindible, la formación y desarrollo del capital humano requerido para ello.

En esencia, podemos concebir la Ecología como la disciplina científica que aborda la economía de la naturaleza y ecosistemas que la componen, ó sea, el análisis, selección y aplicación de los métodos más eficaces para el empleo de los escasos recursos presentes en la naturaleza. La misma contempla de hecho dos vertientes fundamentales:

- a) La protección y conservación del medio ambiente.
- b) El uso racional de los recursos (economía de recursos)

El estudio de los ecosistemas presentes en la naturaleza, mediante la aplicación de la Ecología, implica tener en cuenta sus características y tipos.

Características principales de los ecosistemas son:

- ✍ la forma difusa de sus fronteras.
- ✍ el carácter relativo de sus dimensiones.

Entre sus principales tipos tenemos:

- ✍ ecosistemas terrestres (árticos/alpinos, bosques, praderas, sabanas, etc.),
- ✍ ecosistemas de agua dulce (lagos, ríos y pantanos),
- ✍ ecosistemas híbridos (terrestre y de agua dulce) y,
- ✍ ecosistemas marinos (coralinos, manglares, acuáticos litorales, mar abierto, etc.)

Al abordar el estudio de los ecosistemas terrestres, se hace necesario referirnos, al término **Agro**, asociado a todo lo relacionado con la tierra, lo que nos permite interpretar la Agroecología o Agricultura Ecológica como aquella disciplina cuya finalidad está dirigida al uso más racional de la tierra - como recurso en sí – y de los diferentes elementos vinculados a su eficiente explotación, además de promover la protección y conservación del medio ambiente.

Un criterio estrecho de la Agroecología la limita a la sustitución de insumos químicos en la agricultura, sin embargo, su concepción tiende a ser mucho más abarcadora en la medida en que se visualiza como uno de los pilares del desarrollo sostenible.

En este contexto son concebidas las prácticas agroecológicas, como aquellas prácticas agrarias destinadas al uso racional, protección y conservación de los recursos bióticos y abióticos, como pilares de un desarrollo sostenible. Las mismas contemplan:

- ✍ **El manejo de los recursos abióticos:** uso y conservación del suelo, uso y conservación de los recursos hídricos, aprovechamiento de la energía renovable (eólica, fotovoltaica, hidráulica, etc.); protección del Medio Ambiente (reforestación, mejoramiento de suelos, etc.); uso de tecnologías compatibles con el Medio Ambiente (uso del biogás, la magnetización y la energización, entre otras) y la protección y conservación de los ecosistemas terrestres y otros.
- ✍ **El manejo de los recursos bióticos:** protección de la flora y la fauna, protección y conservación de la diversidad biológica, el control integrado de plagas y enfermedades, la formación y desarrollo de la especie humana en armonía con su hábitat, etc.

En la tesis hacemos uso de los términos **posibilidad** y **sostenibilidad**; con el empleo del primero, hacemos alusión a la viabilidad de la aplicación de prácticas agroecológicas en los diferentes agroecosistemas, independientemente de sus dimensiones, mientras que, con la utilización del segundo, nos estamos refiriendo a la permanencia en el tiempo de la ejecución de dichas prácticas, mediante la planificación y aplicación de los diferentes tipos de conversiones hacia una agricultura agroecológica.

En la actualidad, la conversión hacia una agricultura agroecológica contempla dos vertientes: **conversión vertical** y **conversión horizontal** (Pérez, 2004).

La **conversión vertical** consiste en transformar, íntegramente, toda el área o superficie de un sistema agrícola convencional, hacia la implementación de un sistema agroecológico. La **conversión horizontal** por su parte, implica la transformación escalonada del sistema agrícola convencional mediante el rediseño de agroecosistemas sostenibles.

Desarrollo Sostenible implica sustentabilidad en todos los órdenes, desde la explotación y conservación de los distintos ecosistemas hasta los problemas

energéticos. En el caso que nos ocupa, desde la correcta explotación y conservación de la tierra, hasta los modos y medios disponibles para ello. Por tal motivo, para el logro de estos objetivos, constituye una herramienta de inestimable valor, la **Dirección Estratégica** de las organizaciones productivas, mediante la ejecución armónica de la Dirección Participativa por Objetivo (DPpO), la Dirección Integrada por Proyecto (DIP) y la Dirección por Valores (DpV), esta última de gran importancia para la formación de una cultura agroecológica.

Dirigir estratégicamente es trabajar de manera proyectiva, con visión de futuro, de forma tal que los problemas y las posibles alternativas de solución sean, en lo posible, previstos. La Dirección Estratégica en síntesis contempla:

Tabla No. 1 Modalidades de la Dirección Estratégica.

DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE LAS ORGANIZACIONES	
Dirección participativa por Objetivo (DPpO)	Implica dirigir por resultados, para lo cual se establecen los objetivos y/o metas, así como las estrategias para alcanzarlos.
Dirección Integrada por Proyecto (DIP)	Implica dirigir en función de alcanzar metas u objetivos parciales, a través de la ejecución de determinados proyectos.
Dirección por Valores. (DPV)	Implica influir en las personas, motivarlas y guiarlas hacia el logro de metas y/u objetivos.

Fuente: Elaboración propia del autor.

La aplicación de la Dirección Estratégica como herramienta de trabajo, por parte de los directivos, requiere de su **capacitación continua**, entendiéndose como tal el conjunto de acciones de preparación, sistemáticas y planificadas, concebidas como una inversión, que desarrollan las organizaciones y dirigidas a mejorar las competencias y calificaciones de los trabajadores, para cumplir con calidad las funciones del cargo, asegurar su desempeño exitoso y alcanzar los máximos resultados productivos o de servicios (NC 486: 2006).

Con el presente trabajo queremos destacar que; para alcanzar un desarrollo sostenible en armonía con el Medio Ambiente es condición necesaria, pero no suficiente, la viabilidad de la aplicación de prácticas agroecológicas en los diferentes agroecosistemas y por ende resulta una necesidad impostergable, encaminar nuestros pasos hacia el establecimiento de sistemas de gestión

agroecológicas en correspondencia con las especificidades de cada agroecosistema, de manera sostenible, para lo cual se deberá aplicar la forma de conversión más conveniente, basada en la capacitación continua de trabajadores y miembros de la comunidad en sentido general y, **de manera priorizada, de los directivos**, dada su condición de principales promotores y agentes del cambio.

1.2. La agricultura en el contexto mundial.

Al contrastar la agricultura de países desarrollados respecto a la ejecutada por los países subdesarrollados es posible observar como elementos esenciales. (Ver tabla No 2)

Tabla No. 2 Rasgos principales de la agricultura de países desarrollados y subdesarrollados

AGRICULTURA EN PAÍSES DESARROLLADOS	AGRICULTURA EN PAÍSES SUBDESARROLLADOS
<ul style="list-style-type: none"> ○ Fuerte movimiento cooperativo en contraposición a la voracidad de las empresas trasnacionales. ○ Alto desarrollo de la agroindustria y controladores de las tecnologías de punta. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Preponderancia del latifundio y la acción de empresas trasnacionales. ○ Agricultura de supervivencia y suministradora de materias primas.

Fuente: Elaboración propia del autor.

Según los estudios catastrales realizados, gran parte de Europa Central y del Este, se encuentra plagada de numerosas pequeñas fincas y, existe además, un fuerte movimiento cooperativo en países como: Francia, Alemania, Bélgica, Austria, Italia, Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia, entre otros. Cuestión característica de muchos países desarrollados, donde pequeños y medianos productores se aglutinan en cooperativas como vía para poder hacer frente a la voracidad competitiva de las trasnacionales.

En muchos países del llamado tercer mundo la realidad es bien distinta. En América Latina, por ejemplo, se aprecia la existencia de grandes extensiones de tierra - latifundios – dedicadas fundamentalmente a la ganadería y/o al desarrollo de diferentes monocultivos, como por ejemplo, la caña de azúcar.

En entrevista a Miguel Ángel Sandoval¹¹, realizada por el diario El Periódico y reproducida por Prensa Latina, este expresa: “El problema que tenemos en Guatemala desde el siglo pasado es el mismo; una enorme concentración de tierras en muy pocas manos y una cantidad enorme de gente sin tierra”.

Otro ejemplo nos brinda, el Resumen Nacional de Estadísticas Catastrales dado por la Subdirección de Catastro de Colombia, donde se plantea que en el país existen 7 321 predios rurales cuyas dimensiones son superiores a las 500 hectáreas, en posesión de 17 874 propietarios y con una extensión total de 66 029 735 hectáreas, que representan el 68, 7 % del área agrícola contabilizada. (Ver tabla No. 3)

Tabla No. 3 Rango de los predios en Colombia.

Consolidado de la distribución de predios rurales por rango de superficie (en Colombia)			
	PREDIOS	PROPIETARIOS	SUPERFICIE (ha)
Predios rurales particulares.	2 594 914	3 622 503	67 584 916.1294
Predios rurales estatales	70 161	72 486	26 525 911.6423
Totales	2 675 075	3 694 986	94 110 827.7717

Fuente: Elaboración propia del autor a partir de datos de los predios en Colombia.

El estudio de la clasificación de las extensiones agrícolas, en correspondencia con sus dimensiones, en el ámbito mundial, arroja que, la misma tiene un carácter relativo, en dependencia de la distribución de la tenencia de la tierra que prevalece en cada región o país. En Colombia, por ejemplo, pueden apreciarse diferentes clasificaciones según la fuente que la realice. (Ver Tablas No. 4, 5, 6)

¹¹ Aspirante presidencial por la Unidad Revolucionaria Nacional de Guatemala y el Movimiento Amplio de Izquierda (URNG – MAIZ) en los comicios presidenciales del 2007.

Tabla No. 4 Clasificación de predios

CLASIFICACIÓN	TAMAÑO DEL PREDIO
MUY PEQUEÑO	0 – 5 Has.
PEQUEÑO	5 – 20 Has.
MEDIO BAJO	20 a 50 Has.
MEDIO ALTO	50 a 200 Has.
GRANDE	Más de 200 Has.

Fuentes: Ministerio de la agricultura, Penagro
DANE. Encuesta Nacional Agropecuaria, 1996

Tabla No. 5 Clasificación de predios.

CLASIFICACIÓN	TAMAÑO DEL PREDIO
MUY PEQUEÑO	0 – 5 Has.
PEQUEÑO	5 – 20 Has.
MEDIANO	20 a 50 Has.
GRANDE	50 a 200 Has.
MUY GRANDE	Más de 200 Has.

Fuentes: Ministerio de la agricultura, Penagro
DANE. Encuesta Nacional Agropecuaria, 1996

Tabla No. 6 Clasificación de predios.

CLASIFICACIÓN	TAMAÑO DEL PREDIO
PEQUEÑO	0 – 100 Has.
MEDIANO	100 a 500 Has.
GRANDE	Más de 500 Has.

Fuentes: Ministerio de la agricultura, Penagro
DANE. Encuesta Nacional Agropecuaria, 1996

En los Estados Unidos de Norteamérica por su parte, una finca de 140 acres (56 hectáreas) clasifica como de pequeña extensión, una de 400 acres (160 ha.) o más, se considera de mediana dimensión y, un predio de 1 400 acres (560 hectáreas) o más, se considera de gran extensión¹².

Dentro del sector cooperativo cubano, los predios agrícolas clasificados como de gran extensión oscilan entre las 400 y 600 hectáreas, por debajo de las 1000 hectáreas, consideradas como valor medio de las grandes extensiones agrícolas en otros países¹³.

El establecimiento del estado comparativo referido a la clasificación de las extensiones agrícolas, tomando como ejemplos a los Estados Unidos de Norteamérica, Colombia y Cuba, arroja que los predios considerados como pequeños pueden tener una extensión hasta de 160 hectáreas, los medianos,

¹² Fincas Orgánicas en los Estados Unidos. Documento. INTERNET.

¹³ Según datos aportados por la Dirección Nacional del Sector Cooperativo Campesino y la Dirección Jurídica del Ministerio de la Agricultura de la República de Cuba.

alrededor de 560 hectáreas y los grandes son mayores a 560 hectáreas. (Ver Tabla No. 7)

Tabla No. 7 Carácter relativo de la clasificación de los predios agrícolas.

PAIS	CLASIFICACIÓN DE PREDIOS AGRÍCOLAS		
	PEQUEÑOS	MEDIANOS	GRANDES
CUBA	Menores de 67,15 ha.	67,15 ha – 402,09 ha	Mayores de 402,09 ha
EEUU	Menores de 160 ha.	160 ha. – 560 ha.	Mayores de 560 ha
COLOMBIA	Menores de 100 ha.	100 ha. – 500 ha.	Mayores de 500 ha

Fuente: Elaboración propia del autor.

Cabe destacar que en los países de América Latina donde se encuentra presente el latifundio; el rango de extensión de predios rurales considerados como de grandes dimensiones, oscilan entre 500 y más de 2000 hectáreas. En opinión de Altieri y Nicholls (2005) expuesta en su obra: *Agroecología Teoría y práctica para una agricultura sustentable*, al finalizar el siglo XX existían signos de tendencias que a juicio de ambos, dominarían no sólo qué, cuánto y cómo se produciría en la agricultura, sino también, que se investigará y enseñará; cómo, por qué y para quién; destacando entre las principales tendencias:

- ✍ *La emergencia prevalente del sector privado como actor en la investigación, y la dominancia del mercado agrícola y tecnológico por un conglomerado de corporaciones ...*
- ✍ *La apertura de la economía mundial juntamente con la liberación arancelaria ...*
- ✍ *La difusión de la biotecnología como paradigma tecnológico prioritario, desplazando a otros enfoques más integradores y holísticos y la siembra masiva de cultivos transgénicos...*
- ✍ *La dominancia del Internet y otros medios modernos de información...*

En la actualidad, además de las tendencias señaladas por Altieri¹⁴ y Nicholls¹⁵, están presentes otros elementos que gravitan sobre la agricultura mundial, entre ellos y en primer lugar, la brecha existente entre la agricultura desarrollada en los países del primer mundo y la agricultura - en no pocos casos de supervivencia - que se realiza en los países del llamado tercer

¹⁴ Miguel A Altieri. Division of Insect Biology. Universidad de California, Berkeley, USA.

¹⁵ Clara I. Nicholls. División of Insect Biology. Universidad de California, Berkeley, USA.

mundo. Esta brecha aumenta cada vez más, como resultado, entre otros aspectos de:

- ✍ El incremento de la población mundial y de la inseguridad alimentaria en los países del tercer mundo.
- ✍ La prevalencia de un injusto orden económico mundial.
- ✍ El incremento de la deuda externa de los países pobres, lo cual los hace cada vez más vulnerables para no acceder a las diferentes tecnologías de punta, dado el costo cada vez más alto de las transferencias tecnológicas.
- ✍ La reducción del financiamiento para las producciones agrícolas de los pequeños agricultores como resultado del incremento de la deuda externa, lo que trae como consecuencia el empobrecimiento de estos.
- ✍ El proteccionismo y el comercio desigual en sus diferentes manifestaciones.
- ✍ El neoliberalismo y las influencias de las transnacionales, dominadoras de las tecnologías y el comercio.

Esto explica, en nuestro criterio, el surgimiento y desarrollo de movimientos sociales interesados no sólo en el poder económico, sino también, en alcanzar un poder político que dé respuesta a sus necesidades, así como; en la búsqueda de nuevas formas de cooperación e integración, tal como se observa en varios países, fundamentalmente de América Latina; como Venezuela, Bolivia, Nicaragua, Ecuador, etcétera.

La aplicación del enfoque de sistema en la actividad agraria constituye también en nuestros días, una tendencia a la hora de abordar el estudio de la agricultura y de los diferentes puntos de vistas con que la misma es analizada. Dentro de los principales elementos participantes de la actividad agrícola podemos citar:

- ✍ Elementos bióticos, conformados por los organismos vivos, tales como el hombre las plantas, los animales y los microorganismos en sentido general.

✍ Elementos abióticos, compuesto por el suelo, clima, aire, agua, energía, etcétera.

Además, debe tenerse muy en cuenta: el aspecto sociocultural, la tecnología y el financiamiento. (Ver Anexo 2)

Cada uno de estos elementos, de vital importancia para la realización de la actividad agraria, ha sido objeto de estudio por parte de los especialistas, con la finalidad de establecer sus interrelaciones, dando paso al surgimiento de diferentes enfoques a la hora de enfrentar problemas inherentes a la agricultura, como por ejemplos. (Ver Anexo 3)

Existe un conjunto de expectativas que se aluden en determinados adjetivos atribuidos al término agricultura. A continuación se citarán algunos, muy bien reseñados en el trabajo de Altieri y Nicholls, citado anteriormente.

Agricultura Convencional: Se basa normalmente en la labranza del suelo como operación principal y es utilizada tanto en pequeñas dimensiones (agricultura tradicional) como en grandes extensiones de tierras (industrial). En estas últimas se recurre al empleo de las maquinarias agrícolas y de grandes cantidades de agroquímicos (plaguicidas, fertilizantes, hormonas de crecimiento), las variedades de alto potencial productivo y la biotecnología, con la finalidad de alcanzar altos rendimientos.

Agricultura de Conservación: Centra su atención en la relación entre el suelo, la planta y el agua. Es defensora de la labranza cero como medida para contrarrestar la degradación de los suelos, la cual consiste en mantener una cubierta orgánica permanente o semipermanente en ellos para protegerlo del sol, la lluvia y el viento y así permitir que los microorganismos y la fauna de este, se ocupen de "ararlo" y mantener el equilibrio de los elementos nutritivos; procesos naturales que son interferidos con el empleo del arado mecánico. Otros elementos importantes son la siembra directa, así como, la rotación de cultivos diversos para evitar plagas y enfermedades.

Agricultura Integral: Enfoque holístico que trata de integrar y relacionar el suelo, las plantas, el agua y la biota en general, como elementos esenciales de

la actividad agraria, permitiendo con ello, el flujo de nutrimentos y la circulación de materiales entre los sistemas agrícolas y forestales, a través de la aplicación de la rotación en el uso del suelo, el aprovechamiento del follaje de algunas especies leñosas, arvenses de las parcelas de cultivo y esquilmos agrícolas que complementan la alimentación del ganado, así mismo, el estiércol se emplea para la fertilización de los cultivos.

El establecimiento de fincas integrales y de esquemas agrosilvopastoril constituye la base de este tipo de agricultura, donde se combina la producción agrícola, la pecuaria y la producción forestal y frutal, teniendo entre sus principales ventajas:

- ✍ La contribución de biomasa de especies arbóreas forrajeras a la alimentación animal con un alto contenido de proteína, además de aportar la sombra necesaria para el ganado.
- ✍ La ganadería puede facilitar la reforestación, sirviendo de soporte económico a largo plazo, que media entre la inversión inicial y la realización de la producción maderal o frutal.
- ✍ Beneficiarse mutuamente con el aprovechamiento de los pastos que crecen en las plantaciones de frutales y forestales, a la vez que controlan el enyerbamiento de la cobertura herbácea.

Agricultura de Precisión: Es una tecnología de información basada en el posicionamiento satelital que consiste en obtener datos georeferenciados de los lotes para un mejor conocimiento de lo que puede suceder en los mismos, durante las diferentes labores a realizar. Su fundamento radica en poder manejar la variabilidad, la cual puede ser, según algunos autores, natural (topografía, génesis de suelo, etc.) e inducida (manejo de la fertilidad, rotaciones, etc.) o la combinación de las dos variabilidades.

Agricultura Ecológica (Agroecología): Enfoca el estudio de la agricultura desde una perspectiva ecológica y se define como un marco teórico cuyo fin es analizar los procesos agrícolas de manera sistémica. Considera a los ecosistemas agrícolas como las unidades fundamentales de estudio; y en estos, los ciclos minerales, las transformaciones de la energía, los procesos biológicos y

las relaciones socioeconómicas son investigados y analizados como un todo, siendo su objetivo fundamental, la optimización del agroecosistema en su conjunto. Tiende a dirigir el énfasis hacia las interacciones complejas entre suelos, cultivos, animales, personas, etc; lo que implica:

- ✍ Optimización de recursos.
- ✍ Sustentabilidad de los ecosistemas agrarios.
- ✍ Prácticas integrales de conservación y preservación del medio ambiente.
- ✍ Sustentabilidad de la biota.
- ✍ Desarrollo Sustentable de la humanidad.

La misma constituye la base para el ulterior desarrollo de la denominada Agricultura Orgánica.

Agricultura Orgánica: La Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM), fundada en 1972 la define como “los sistemas agrícolas que promueven la producción sana y segura de alimentos y fibras textiles desde el punto de vista ambiental, social y económico. Por su parte la Comisión del Codex Alimentarius (FAO, 1999) la define como “un sistema holístico de gestión de la producción que fomenta y mejora la salud de los agroecosistemas, y en particular la biodiversidad, los ciclos biológicos, y la actividad biológica del suelo. Esto se consigue empleando, siempre que sea posible, métodos culturales, biológicos y mecánicos en contraposición al uso de materiales sintéticos, para cumplir cada función específica dentro del sistema”.

1.2.1. Crisis de la Agricultura Convencional. La Agroecología como un enfoque para el desarrollo sostenible .

La crisis de la agricultura convencional industrial tiene dos dimensiones: la socio – económica y la ecológica (Rosset, 1997). Las cuales se manifiestan a través de:

- ✍ *Disminución del número de agricultores como resultado de los costos cada vez más alto de las tecnologías modernas.*
- ✍ *Disminución de los rendimientos agrícolas.*

- ✍ *Pérdidas de la diversidad biológica debido a la aplicación del monocultivo, el uso de fertilizantes inorgánicos y de plaguicidas de síntesis químicas.*
- ✍ *Modificación de las propiedades del suelo resultado de la mecanización excesiva y el laboreo intensivo unido a la fertilización inorgánica indiscriminada y a los sistemas intensivos de riego que contribuyen a la salinización, acidificación, erosión, compactación y disminución del contenido de materia orgánica lo que engendra la desertificación y consecuentemente, la pérdida de tierras aptas para la agricultura.*

En este marco, surge y se desarrolla la ciencia Agroecológica como paradigma alternativo. Sus críticos, con frecuencia, hacen referencia a su productividad y su aplicación a grandes extensiones de tierra, a través de cuestionamientos tales como:

¿Es productiva la agricultura orgánica?

¿Es aplicable a grandes extensiones de tierra o sólo se limita a la agricultura de pequeña escala?

¿Puede esta forma de agricultura alimentar a todas las personas que habitan en la Tierra?

¿Constituye un regreso a los sistemas agrícolas utilizados a principios del pasado siglo?

Bueno es aclarar que la Agricultura Orgánica se encuentra asociada a toda una serie de requisitos y regulaciones establecidas a través de las:

- ✍ Buenas Prácticas Agrícolas (B.P.A).
- ✍ Buenas Prácticas Veterinarias (B.P.V)
- ✍ Buenas Prácticas de Producción (B.P.P)
- ✍ Buenas Prácticas de Higiene (B.P.H)

Refrendadas en Normas Internacionales tales como:

- ✍ ISO 22 002 SGIA. Guía de Aplicación de la ISO 9001:2000 en la Agricultura.
- ✍ ISO 22 005 Trazabilidad en los alimentos y en la cadena alimentaría.

Estas regulaciones tienen como objetivo fundamental garantizar la inocuidad de los alimentos para lo cual se establecen normas relativa a:

- ✍ Aditivos.
- ✍ Contaminantes.
- ✍ Radioactividad.
- ✍ Agroquímicos.
- ✍ Medicamentos veterinarios.
- ✍ Microorganismos y sus toxinas.

Las normas establecidas y las exigencias de su cumplimiento por parte de los países consumidores de las producciones orgánicas - en su gran mayoría países desarrollados - hacen de este tipo de agricultura una actividad de gran rigor, dadas las certificaciones que se requieren para la comercialización de los productos agropecuarios obtenidos a partir de esta forma de producción.

Sin embargo, en nuestro criterio, esto no prueba que la agricultura agroecológica no sea capaz de alimentar a la población mundial actual.

La Agricultura Orgánica se establece, por lo general, en pequeñas fincas familiares y en sistemas que son intrínsecamente diversos, producto de la diversidad propia de la naturaleza de los mismos. Esto permite que la misma sea realizada por medios que son ecológicos y socialmente sostenibles en el largo plazo. (Altieri y Nicholls, 2005)

“En varios países de Europa y en los Estados Unidos de Norteamérica, los productores orgánicos cultivan predios medianos y grandes en escala comercial”. (Pérez, 2004)

En la actualidad la superficie dedicada a la agricultura orgánica, en el mundo, asciende aproximadamente a 16 millones de hectáreas. De ellas, Oceanía posee el 48,5 %, Europa el 23,58 %, América Latina el 20,02 %, Asia el 0,33 % y África el 0,14 %. (Pérez, 2004)

Australia es el país que cuenta con una mayor superficie agrícola dedicada a los cultivos orgánicos, con 7,6 millones de hectáreas (prácticamente el 50 % de toda la superficie agrícola con estos cultivos en el mundo). Le siguen Argentina con 3 millones de hectáreas e Italia y Estados Unidos con un millón de hectáreas, aproximadamente. (Pérez, 2004)

Respecto a la aplicación de la agricultura agroecológica en los países del Tercer Mundo la Comisión para el Desarrollo Sustentable (CDS) del sector agrícola celebrada en marzo del 2000 reveló grandes preocupaciones de los políticos respecto a la agricultura orgánica.

En el informe de esta comisión se señala que: “mientras el cultivo orgánico se ha estado promoviendo y utilizando en varios países, otros han sido cautos al respecto; se estima que podrían existir limitaciones y riesgos en la producción orgánica de alimentos en los países en desarrollo, y que la agricultura orgánica no debe ser considerada como una solución para las necesidades de estos” (Sacialabba, 2000) citado por (Pérez, 2004).

Las limitadas investigaciones que se han llevado a cabo hasta la fecha para estudiar las implicaciones que tiene el incremento de los sistemas de producción orgánico sobre la producción global de alimentos y la seguridad alimentaria, adolecen de serios problemas respecto a las suposiciones básicas, la disponibilidad de datos y lo limitado del rango de factores analizados (Stockdale et al., 2001) citado por (Pérez, 2004).

No obstante, estudios realizados han demostrado que en los sistemas orgánicos se pueden obtener producciones por unidad de superficie similares y aún más altas que en los sistemas convencionales (Vasilikiotis, 2000; Stockdale et al., 2001; Pretty, 2001) citado por (Pérez, 2004).

Durante el Segundo Encuentro Nacional de Agricultura Ecológica, desarrollado en Cajamarca, Perú, en el mes de agosto de 1990, se realizó un análisis, desde una óptica macro, de las condiciones y limitaciones para la aplicación de las prácticas agroecológicas en América Latina, señalándose entre las condiciones potenciales que favorecerían la introducción de tales prácticas, el mejoramiento de la posición competitiva de la agricultura y el despertar de una conciencia agroecológica. Por su parte, dentro de las condiciones limitantes, fueron señaladas: carencia de una propuesta de desarrollo global donde los elementos de sustentabilidad y equidad sean tan prioritarios como el del crecimiento así como la insolvencia y el desprestigio del Estado como institución responsable de promover el desarrollo.

En síntesis, y según lo referido en el epígrafe los incentivos y limitantes macros, del capítulo “Agroecología: Sus desafíos y contribuciones desde la base en América Latina” existen signos encontrados para la consolidación de la propuesta agroecológica. Entre los positivos se señalan: el surgimiento de una creciente conciencia ecológica, la interrelación que se ha establecida entre la pobreza y el manejo de agroecosistemas frágiles y el cambio en la importancia relativa de los sectores productivos que ha aumentado las potencialidades de la agricultura; mientras que entre los factores negativos relacionan: la hegemonía neoliberal en el pensamiento económico y los déficit de creatividad de los gobiernos democráticos para cuidar de los patrimonios naturales con una perspectiva de largo plazo y para invertir en la economía campesina.

Por otra parte se señalan que, entre las limitantes para la producción orgánica en Centroamérica y América del Sur se encuentran que; en general, los alimentos orgánicos son producidos por grandes agricultores y comercializados por intermediarios internacionales y que además, existe escaso apoyo gubernamental a la gestión de la producción orgánica (Scialabba, 2000).

Para el establecimiento de cualquier estrategia de desarrollo agroecológica, en América Latina, según el encuentro de Cajamarca, Perú, son necesarias, como condiciones indispensables:

- ✍ **La dimensión de organización:** *Hacen referencia a la organización de las masas, como único elemento que da eficiencia social, capacidad de negociación y capacidad de participación.*
- ✍ **La conciencia social:** *Alude al desarrollo de la comprensión cabal de la realidad y al logro de fomentar la voluntad para promover los cambios necesarios.*
- ✍ **El desarrollo de las capacidades propias del campesinado:** *Se destaca la búsqueda masiva, inteligente y científica de los recursos locales existentes, partiendo del acervo cultural del campesinado*

Siendo necesario además otros requisitos como por ejemplo:

- ✍ *Mejorar la capacidad de análisis de los programas de desarrollo rural que incorporan elementos agroecológicos.*
- ✍ *Mayor fortalecimiento de la institucionalidad para el desarrollo.*
- ✍ *El planteamiento de una matriz de desarrollo que ponga al campesino (actor social) como protagonista.*
- ✍ *La opción tecnológica.*
- ✍ *Las deficiencias en las metodologías de desarrollo*

Para así desarrollar agroecosistemas sustentables a partir de:

- ✍ la conservación de los recursos,
- ✍ mantenimiento del equilibrio ecológico (acción humana),
- ✍ adaptación de los cultivos al medio ambiente y,
- ✍ mantenimiento de niveles de rendimientos altos pero sostenibles.

Basados en los indicadores de sustentabilidad siguientes:

Tabla No. 8 Indicadores de sustentabilidad.

Productividad.-	Medida por la cantidad de producción por unidad de superficie, labor o insumo (rendimientos) realizado.
Sustentabilidad.-	Habilidad de un agroecosistema para mantener la producción a través del tiempo.
Estabilidad.-	Constancia de la producción bajo un grupo de condiciones ambientales, económicas y de manejo.
Equidad.-	El grado de uniformidad con que son distribuidos los productos del agroecosistema entre los productores y consumidores.

Fuente: Elaboración propia del autor

(Ver Anexos 4, 5 y 6)

1.3. Desarrollo y perspectiva de la agricultura en Cuba. El movimiento cooperativo cubano.

Los antecedentes de la agricultura en Cuba, según el criterio de muchos autores, debemos buscarlos entre las formaciones aborígenes de mayor desarrollo antes de la llegada de los españoles. “En la época precolombina los indígenas practicaban una agricultura rudimentaria para garantizar su sustento. (Funes, 1997)

Por su parte, el surgimiento de la tenencia de tierra se origina posterior a la llegada de los colonizadores. Su origen se remonta al surgimiento del proceso de Encomiendas - repartición de tierra e indocubanos (aborígenes) - iniciado

por Diego Velásquez, a partir de 1510, como parte inherente a la conquista y colonización española de nuestras tierras de América.

El estudio de la tenencia de tierra en Cuba arroja que hacia finales del siglo XVI – década del 90 – se inicia el desarrollo de la industria azucarera sobre la base del establecimiento de pequeñas y mediana estancias; además, comienza a desarrollarse la ganadería mediante la utilización de grandes extensiones, dada la existencia de escasa población y abundancia de tierra, proceso que continúa durante los siglos XVI, XVII y parte del XVIII. Con posterioridad, las grandes haciendas ganaderas se van subdividiendo en la medida en que la población va creciendo, proceso que culmina con el advenimiento del siglo XIX. (Nova, 2005)

Hacia 1830, a pesar del desarrollo alcanzado en la producción azucarera y la presencia de la mano de obra esclava, Cuba es un país de pequeños productores (más de 22 571 pequeños propietarios), con grandes influencias en los principales fondos exportables de la época (azúcar, café y ganado). (Nova, 2005)

En el período comprendido entre 1862 y 1890 se produce una disminución en el número de ingenios azucareros, haciendas ganaderas y pequeñas propiedades, como resultado del inicio y desarrollo de la gesta independentista cubana correspondiente a la Guerra de los 10 Años y la Guerra Chiquita. (Ver tabla No. 9) (Nova, 2005)

Tabla No. 9 Tenencia de la tierra, destino y población.

Año	Ingenios azucareros	Haciendas ganaderas	Propiedades pequeñas (1)	Cafetales	Población
1774	481	1 591	10 140	3	171 620
1792	478	339	73 814	-	273 301
1827	1 000	1 140	22 571	2 203	704 487
1862	1 365	6 175	48 775	782	1 396 530
1890	850	375	34 923	188	1 631 687

(-) No disponible

(1) Sitios, vegas, estancias, entre otras.

Fuente: Tomado de Tenencia de la tierra en 1899 (Acosta, 1972)

Al reiniciarse la lucha por la independencia, en 1895, se reporta la existencia de 90 700 fincas de labor, cifra que en el año 1899, disminuye hasta 60 711 - según datos del censo realizado - resultado de los efectos de la última etapa

de la contienda cubana por su independencia del poder colonial español. (Nova, 2005)

En el año 1898 - finalizada la guerra del 95 - predominaban las fincas cuya extensión era menor de 1 caballería (13,43 ha), lo que representaba el 50 % de las áreas agrícolas del país, seguido de las fincas de más de 10 caballería (134,3 ha); dedicadas en lo fundamental, al cultivo de la caña de azúcar y la ganadería. Además, el tamaño medio de las fincas era de 4,3 caballería (57,749 ha). (Nova, 2005). En virtud de los datos obtenidos en el año 1899 podemos establecer una primera clasificación de las fincas de labor según su extensión. (Ver Tabla No. 10)

Tabla No. 10 Clasificación de los predios según su extensión.

Clasificación de las fincas de labor según su extensión (1899)		
Pequeña	Mediana	Grande
Hasta 13,43 ha. (Hasta 1 caballería)	Hasta 134,3 ha. (Hasta 10 caballerías)	Más de 134,3 ha. (Más de 10 caballerías)

Fuente: Elaboración propia del autor

Finalizada la guerra de independencia, la ruina de muchos de los productores cubanos y la entrada del capital extranjero, unido a otros factores como los malos manejos y desórdenes en el control de las tierras públicas, favorecieron a los inversionistas para adquirir enormes extensiones, a precios irrisorios y dedicarlas, mayormente, al cultivo de la caña de azúcar. Esto dio lugar al desarrollo del monocultivo y al surgimiento de grandes latifundios.

Dentro de las características del campo cubano, hacia finales del siglo XIX, puede destacarse la existencia del predominio de pequeñas y medianas propiedades, con respecto a las haciendas de gran tamaño. Sin embargo, con el comienzo del siglo XX, se inicia un proceso de penetración del capital extranjero y el surgimiento de grandes latifundios dedicados a la ganadería, la producción azucarera y, con posterioridad, a la producción arrocerá.

En el año 1934 se reporta la existencia de 38 180 pequeñas y medianas propiedades, lo que significa que con respecto a las contabilizadas en el año 1899, un total de 22 531 pequeños y medianos propietarios perdieron sus fincas en un período de 35 años – según algunos autores, alrededor del 40 % de los cubanos perdieron sus tierras -. La tendencia latifundista se amplía en

la medida que se reintroduce, en el propio año 1934, la producción ganadera y se inicia el cultivo del arroz, lo que provoca un incremento cada vez mayor, de la concentración de la propiedad de la tierra.

En su alegato conocido por "La Historia me Absolverá", el líder de la Generación del Centenario, Fidel Castro Ruz, ante el tribunal que lo juzga, en el año 1953, por los hechos correspondientes a los ataques a los cuarteles Carlos Manuel de Céspedes, de Bayamo y Guiller món Moncada, de Santiago de Cuba; describe la situación económica, política y social de Cuba en aquella época, motor impulsor que conduce a los jóvenes de esta generación, a tomar las armas para cambiar la situación imperante en el país y que en nuestros campos se resumía en:

- ✍ *Más del 50 % de las tierras están en poder de compañías extranjeras, fundamentalmente norteamericanas.*
- ✍ *El 85 % de los pequeños agricultores cubanos, están pagando rentas y viven en perenne amenaza de desalojo.*
- ✍ *200 mil familias campesinas no tienen una vara de tierra donde sembrar y en cambio, permanecen sin cultivar, en manos de poderosos intereses, cerca de 300 mil caballerías de tierras (4 029 000 ha). (Castro, 1953)*

Se ponía de manifiesto una centralización de la tenencia de la tierra, debido a que cerca del 80 % de la misma, se encontraba, en forma de grandes latifundios, en manos de compañías extranjeras y de la oligarquía criolla. (Ver Tabla No. 11)

Tabla No. 11 Tenencia de la tierra en Cuba.

Tenencia de la tierra en Cuba (antes de 1959)					
	UM	Total	Hasta 65 ha	Hasta 400 ha	Más de 400 ha
SUPERFICIE	ha	8 522 276	628 673	1 641 440	6 252 163
	%	100	7,4	19,3	73,3
FINCAS	ha	42 089	28 375	9 752	3 602
	%	100	68,3	23,2	8,5
PROPIETARIOS	ha	30 587	20 229	7 485	2 873
	%	100	66,1	24,5	9,4

Fuente: Tenencia de la tierra en 1959 (Acosta, 1972)

Si comparamos la clasificación establecida en el año 1899 respecto a la observada en el año 1959 es posible constatar que, durante este periodo - 60

años - se produce un incremento en la dimensión de las propiedades consideradas como de pequeña, mediana y gran extensión.

El triunfo de la Revolución Cubana acaecido el primero de enero de 1959 significó el inicio de grandes transformaciones en lo político, económico y social para el pueblo cubano. Entre las primeras medidas adoptadas por la Revolución Cubana, en el año 1959, se encuentra la promulgación de la Primera Ley de Reforma Agraria; con ellas se pretende un reordenamiento del Agro en Cuba.

La Primera Ley de Reforma Agraria, promulgada oficialmente el 17 de mayo de 1959, permitió la creación del Instituto Nacional de Reforma Agraria de la República de Cuba (INRA), entidad encargada de llevar a vía de hecho las transformaciones del Agro en el país y germen del actual Ministerio de la Agricultura.

Con esta ley se inicia el proceso de descentralización de la tenencia de la tierra; la misma reduce a 30 caballerías (402,9 ha) el máximo de tierra en posesión de personas naturales. Este proceso continúa con la promulgación, el 3 de octubre de 1963, de la Segunda Ley de Reforma Agraria, que reduce la tenencia de la tierra en posesión de dichas personas, hasta un máximo de 5 caballerías (67,15 ha).

La implementación de la I y II Ley de Reforma Agraria permitió no solo un reordenamiento de la tenencia de la tierra y con ello la eliminación de los grandes latifundios, al establecer en 67,15 ha (5 caballería) el máximo de tierra en posesión de personas naturales, sino también cambios en la concepción de la clasificación de los predios agrícolas conceptualizados como de grandes, mediana y pequeña extensión. (Ver Tabla No. 12),

Tabla No. 12 Clasificación de las extensiones agrícolas.

Clasificación de la tenencia de la tierra según su extensión (después de 1959)		
Pequeña	Mediana	Gran
Hasta 13,43 ha (Hasta 1 caballería)	Hasta 67,15 ha (Hasta 5 caballería)	Más de 67,15 ha (Más de 5 caballería)

Fuente: Elaboración propia del autor.

La eliminación de los grandes latifundios dio lugar a la creación de las Granjas Estatales, lo cual constituyó el impulso inicial hacia el fomento y desarrollo del

movimiento cooperativo agrícola cubano. Ambas leyes de Reforma Agraria marcan el auge del cooperativismo agrícola en Cuba, pues anterior al triunfo de la Revolución, sólo se reportan aislados casos de constitución de cooperativas de tipo agrícola. Por otra parte y en su condición de persona jurídica, grandes extensiones de tierras pasan a constituir patrimonio del sector cooperativo o de entidades estatales (empresas estatales, granjas estatales, etcétera.)

El 30 de noviembre de 1976 es aprobada la ley No. 1323 “Creación de los Organismos de la Administración Central del Estado” a tenor de lo dispuesto en la Constitución de la República de Cuba, de fecha 24 de febrero de 1976.

La disposición final tercera de la precitada norma, extinguía al Instituto Nacional de Reforma Agraria y la disposición final cuarta a su vez, hacía transferencia de sus atribuciones, obligaciones y derechos que este hubiera contraído, al Ministerio de Agricultura, encargado de continuar la profundización de los cambios en el sector agrario iniciado con la promulgación de la Primera Ley de Reforma Agraria.

Enmarcado dentro del proceso de organización de la producción agropecuaria, en julio de 1982 se promulga la Ley de Constitución de Cooperativas, mediante la cual se reconocen como entidades jurídicas:

- ✍ Las Cooperativas de Producción Agropecuarias. (CPA).
- ✍ Las Cooperativas de Créditos y Servicios. (CCS).
- ✍ Cualquier otra que, de acuerdo con la Constitución y la Ley, tenga como objetivo formas superiores de producción del trabajo de los campesinos.

El derrumbe del Campo Socialista y la desaparición de la URSS - Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas - acontecido en la década del 90 del pasado siglo, unido al arrechamiento del bloqueo impuesto a Cuba por los EE.UU. de Norteamérica, representó el inicio de un período en extremo difícil para la economía cubana, conocido como Periodo Especial, el cual motivó la adopción de ingentes medidas para minimizar los efectos negativos del mismos, entre ellas.

- ✍ La descentralización de la producción agropecuaria.

- ✍ La búsqueda de estructuras productivas más eficientes y eficaces.
- ✍ El ahorro energético.
- ✍ La reducción de la dependencia de las importaciones de insumos para la producción agropecuaria.
- ✍ Incentivar la producción agropecuaria y forestal para disminuir importaciones e incrementar las exportaciones, etc.

Estas medidas dieron lugar, entre otros aspectos, a:

- ✍ La reestructuración de la industria azucarera.
- ✍ Creación en 1993, de la Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC)
- ✍ El fortalecimiento y potenciación del movimiento cooperativo.
- ✍ Implementación del proceso de Perfeccionamiento Empresarial y creación de las Unidades Empresariales de Base (UEB).
- ✍ La entrega de parcelas para la repoblación de las montañas. (Desarrollo del Plan Turquino - Manatí).
- ✍ El surgimiento y desarrollo del Movimiento de la Agricultura Urbana.
- ✍ El levantamiento hectárea a hectárea con vista a disminuir la cantidad de tierras improductivas.

El Decreto Ley No. 147 del 21 de Abril de 1994 referido a la “Reorganización de los Organismos de la Administración Central del Estado”, en su artículo No. 17 ratifica al Ministerio de la Agricultura de la República de Cuba (Minag), como el Organismo de la Administración Central del Estado (OACE) que continúa con las atribuciones y funciones que le estaban legalmente asignadas.

La agricultura cubana actual transcurre por un proceso de transformación: de una agricultura extensiva con el empleo de grandes volúmenes de insumos, hacia una agricultura sostenible y ecológica, lo que implica el uso racional de los recursos.

A diferencia de la agricultura industrial - fomentada a partir de la Revolución Verde, iniciada durante los años 60s del pasado siglo - cuyo objetivo principal estaba dirigido a alcanzar grandes producciones sobre la base del cultivo de

vastas extensiones de tierras y la constitución de gigantescas empresas agropecuarias, el modelo actual propuesto, persigue el incremento sostenible de los rendimientos agropecuarios y forestales así como la preservación de los agroecosistemas, como vía fundamental para satisfacer las necesidades presentes y futuras de la población cubana.

Según el Anuario Estadístico de Cuba, hasta el 31 de diciembre del 2005, de las 10 988,6 miles de hectáreas de tierras disponibles, 6 391,8 Mha (el 58,17 %) pertenecen al sector estatal y 4 596,8 Mha (el 41,83 %) al No Estatal, que comprende las Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC), las Cooperativas de Producción Agropecuarias (CPA), las Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS) y otros productores privados (independientes).

Además, del total de área de tierra disponible, el 60,94 %, es decir 6 597,1 Mha, son empleadas en las labores agrícolas y de ellas 3 222,7 Mha, se encuentran cultivadas, lo que representa el 48,85 % de las tierras agrícolas.

Con relación a la utilización de la tierra tenemos que el Sector Estatal cuenta con el 58,17 % del total de tierras disponibles (6 391,8 Mha); sin embargo dedica a las labores agrícolas el 41,60 % (2 658,8 Mha) y de esta cultiva sólo el 34,21% (909,4 Mha). Por su parte, el Sector No Estatal dedica a las labores agrícolas 3 938,5 Mha (el 85.68 % de las tierras con que cuenta) y de ella cultiva 2 313,3 Mha, lo que representa el 58,73 % de su superficie agrícola. Se observa pues, un mayor aprovechamiento en la utilización de la tierra dentro del sector no estatal, en el que se destacan, los productores individuales así como las Cooperativas de Créditos y Servicios.

En la actualidad, a través de las diferentes formas de producción se aprecia una mayor fragmentación en las dimensiones de las tierras dedicadas a las labores agrícolas en Cuba. De hecho pueden ser identificados cuatro grupos:

- ✍ Un gran número de áreas agrícolas de menos de 0,2 hectáreas (patios y conucos).
- ✍ Áreas agrícolas que oscilan entre 0,2 y 67 hectáreas,
- ✍ Áreas agrícolas mayores de 67 y menores de 402 hectáreas.
- ✍ Las extensiones agrícolas mayores que 402 hectáreas.

Atendiendo a esta diversificación en las dimensiones de las tierras dedicadas a las labores agrícolas en Cuba, podemos establecer una nueva clasificación en correspondencia con la extensión territorial (Ver Tabla No. 13).

Tabla No. 13 Las extensiones agrícolas en Cuba.

Clasificación actual de la tenencia de la tierra según su extensión			
Pequeña		Mediana	Gran
Hasta 0,2 ha (0,015 caballerías)	De 0,2 – 67 ha. (Hasta 5 caballería)	67 – 402 ha. (5 – 29,9 caballería)	Más de 402 ha (Más 29,9 caballería)
Compuestas por patios y parcelas dedicadas al autoconsumo familiar, las áreas de los productores independientes y las áreas dedicadas a la Agricultura Urbana y Periurbana		Áreas empleadas por las Empresas Estatales, Granjas de Nuevo Tipo y las diferentes formas de producción cooperativa (CPA, CCS y UBPC)	

Fuente: Elaboración propia del autor.

El valor medio de la extensión territorial de las Cooperativas de Créditos y Servicios de Cultivos Varios (CCSV) es de 126,63 hectáreas y el de las Cooperativas de Producción Agropecuaria dedicadas a igual actividad (CPAV) es de 534,18 hectáreas.

Tomando como referencia el valor medio que presentan las extensiones en ambos tipos de cooperativas tenemos que, las primeras clasifican dentro de las fincas de mediana extensión, mientras que las segundas se ubican dentro de los predios gran extensión.

En la actualidad destaca que, la base productiva del sector agrario descansa en gran medida, en las diferentes formas de producción cooperativa.

En opinión de Lugo Fonte¹⁶, en entrevista concedida a la periodista Raísa Pagés y publicada por el periódico Granma.

- ✍ *El 35 % de la tierra cultivable del país está en manos de campesinos y cooperativistas – excluyen las Unidades Básica de Producción Cooperativas (UBPC) – agrupados en 3 500 asociaciones de base agrarias.*
- ✍ *El sector cooperativo-campesino produce 96% del tabaco que se cosecha en Cuba; 75% del maíz; 72% de los frijoles; 64% del cacao; 56% de las hortalizas; 48% de las viandas y 70% de la carne de cerdo. También producen una parte importante de la leche y de otros renglones.*

¹⁶ Orlando Lugo Fonte. Presidente de la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP)

- ✍ *Casi el 50% de los productos que se venden en los mercados agropecuarios estatales de oferta y demanda son tributados por campesinos.*
- ✍ *Tenemos cooperativas situadas en la periferia de la capital que todas las semanas les venden productos frescos directamente a 120 centros de educación y salud de La Habana.*
- ✍ *Actualmente los campesinos y cooperativistas ascienden a unos 200 000, pero los familiares que laboran con ellos pueden ser asociados a la ANAP, organización que cuenta actualmente con 325 000 afiliados.*
- ✍ *De las 3 500 cooperativas existentes en Cuba, entre las CPA y las CCS, sólo cuatro dirigentes campesinos no han alcanzado el grado 12. El nivel medio promedio actual es de más de noveno grado.*
- ✍ *La edad promedio de los socios de la ANAP es de alrededor de 43 años. Un 30% de nuestros afiliados son jóvenes de hasta 30 - 32 años.*
- ✍ *Los usufructuarios ya llegan a 150 000 y se han asociado a la ANAP en su gran mayoría, incluso se han organizado Cooperativas de Crédito y Servicios con esos productores.*

Declara además Lugo Fonte que, “desde 1994, el Ministerio de la Agricultura elaboró varias resoluciones para entregar tierras ociosas y así incentivar el cultivo de tabaco, café y cacao, que son renglones que por sus características requieren de una atención familiar. Fincas que tuvieran terrenos aptos para esos cultivos y que no dispusieran de fuerza laboral para su atención, se entregaron en usufructo gratuito.

Esto pone de manifiesto la importancia creciente del Sector Cooperativo – Campesino dentro de la producción agropecuaria del país, el cual, juntamente con las Unidades Básicas de Producción Cooperativas (UBPC) y demás formas productivas existentes, conforman la base productiva agropecuaria y forestal del país.

1.4. El movimiento agroecológico en Cuba.

Objetivos principales de la producción agrícola nacional son: el incremento de las exportaciones y la disminución de importaciones, ambos de vital importancia en la consecución de la seguridad agroalimentaria de la población cubana. Para el logro de ambos objetivos se hace necesario el establecimiento de las correspondientes estrategias. En el caso del incremento de las exportaciones se ha adoptado como estrategia, el aumento de las producciones orgánicas certificada, a partir de la selección de áreas donde tradicionalmente se ha desarrollado una agricultura de tipo no convencional, mientras que, para el logro de la disminución de importaciones se requiere de una estrategia cuya finalidad sea el incremento de la producción nacional de alimentos.

En tal sentido, el Segundo Secretario del PCC, General de Ejercito Raúl Castro Ruz¹⁷, ha manifestado, “para tener más, hay que partir de producir más y con sentido de racionalidad y eficiencia, de forma que podamos reducir importaciones, en primer lugar de alimentos que se dan aquí, cuya producción nacional está aún muy lejos de satisfacer las necesidades”. “Para lograr este objetivo habrá que introducir los cambios estructurales y de conceptos que resulten necesarios”. (Castro, 2007)

Muchos son los especialistas que concuerdan en que la agricultura cubana puede y debe sustentarse sobre bases agroecológicas, a partir de la cual, pueda ser desarrollada la producción orgánica certificada. Según Lane (1997) el modelo cubano de desarrollo tiene potencialidades para convertir a nuestro país en una de las primeras sociedades sostenibles del siglo XXI.¹⁸

Si consideramos el carácter estratégico que, para nuestro país, tiene su seguridad alimentaria - dada la actitud hostil del imperialismo norteamericano hacia el pueblo cubano, por más de 49 años - resulta de cardinal importancia definir de forma clara y precisa cómo desarrollar la producción agroecológica en el ámbito de la agricultura rural y, sobre todo, dentro del sector cooperativo

¹⁷ General de Ejercito Raúl Castro Ruz. Presidente de los Consejos de Estado y de Ministros de la República de Cuba.

¹⁸ Patricia Lane. Abogada. Profesora de la Facultad de Artes y Ciencias Sociales de la Universidad de Australia.

y campesino, dado el peso que este tiene, dentro de la producción agrícola nacional.

1.5. La educación agroecológica en Cuba. Principales actores.

A inicio de la década del 90 del pasado siglo comienza a desarrollarse en Cuba la educación agroecológica, a través de vías formales y no formales, contando en la actualidad, entre sus principales actores a:

1. Organismos:

- ✍ Ministerio de Educación Superior (Mes).
- ✍ Ministerio de Educación (Mined).
- ✍ Ministerio de la Agricultura (Minag).
- ✍ Ministerio del Azúcar (Minaz).
- ✍ Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (Citma).

2. Instituciones.

- ✍ Centros de Educación Superior.
- ✍ Institutos Politécnicos Agropecuarios (Ipa)
- ✍ Centros de investigaciones.
- ✍ Escuelas de capacitación del Minag, el Minaz y la Anap.
- ✍ Departamento de Coordinación y Asesoría de Proyectos del Consejo de Iglesias de Cuba.

3. Organizaciones No Gubernamentales.

- ✍ Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (Anap)
- ✍ Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales (Actaf)
- ✍ Asociación Cubana de Producción Animal (Acpa)
- ✍ Consejo de Iglesias de Cuba.

4. Otros actores.

- ✍ Medios Masivos de Comunicación.

De acuerdo a lo referido por Gladys Santa Cruz¹⁹ y Mercedes Mayarí²⁰ a partir del curso 1991-92 hasta el presente, se aprecian avances en la aplicación de las técnicas alternativas en la producción agropecuarias de los Ipa, como son:

¹⁹ Gladys Santa Cruz. Funcionaria del Ministerio de Educación.

- ✍ establecimiento de líneas de control biológico,
- ✍ producción y uso de biofertilizantes,
- ✍ utilización de distintas técnicas para la producción de abonos orgánicos,
- ✍ utilización de organopónicos para la producción de hortalizas (canteros rústicos o tecnificados),
- ✍ aprovechamiento de los recursos de la comunidad y de áreas marginales no productivas,
- ✍ uso del agropastoreo, entre otros.

Para lograr un adecuado rigor en la aplicación de las técnicas, se trabaja en la capacitación de los profesores por diferentes vías:

- ✍ Elaboración de metodologías de conjunto con los organismos de producción.
- ✍ Análisis del trabajo docente-metodológico productivo que puede realizarse en las áreas básicas experimentales que denominamos "análisis técnico-pedagógico-productivo".

El Centro de Estudios de la Agricultura Sostenible (CEAS) es uno de los centros de la Universidad Agraria de la Habana (UNAH) "Fructuoso Rodríguez Pérez". Fundado el 4 de enero de 1995; tiene entre sus objetivos, según lo planteado por los doctores García²¹ y Freyre y la M. Sc. Pérez (1999).

- ✍ Aglutinar recursos materiales y humanos de la UNAH que se destinen especialmente al desarrollo de una agricultura sostenible, a fin de lograr su utilización más eficiente en función de promover la rápida generalización de estos conceptos en la producción, la investigación y la enseñanza.
- ✍ Promover, realizar y orientar la capacitación en su más amplia concepción de agricultores, técnicos, profesionales y dirigentes en el dominio de las concepciones agroecológicas, de técnicas y sistemas de Agricultura Orgánica, y de los principios y formas de alcanzar y evaluar la sostenibilidad.
- ✍ Desarrollar y promover investigaciones en el campo de la Agroecología y en la implementación de técnicas agroecológicas, así como del diseño,

²⁰ Mercedes Mayarí. Profesora del Instituto Superior para la Enseñanza Técnica y Profesional. ISPET

²¹ Dr. Luis García Pérez. Ingeniero Agrónomo – Pecuario (UH), Dr. en Ciencias Agrícolas (MES). Director del Centro de Estudios de Agricultura Sostenible (CEAS – UNAH) MES.

manejo y evaluación de sistemas agrícolas sostenibles, evaluación de impactos y consultoría ambiental.

- ✍ Promover, asesorar y evaluar proyectos de sistemas integrales de producción orgánica u otros también sostenibles con enfoque agroecológico.
- ✍ Divulgar entre productores y consumidores los principios y ventajas de la Agricultura Orgánica y de la sostenibilidad.
- ✍ Asesorar a las unidades de producción agropecuaria en el diseño y operación de sistemas agrícolas sostenibles y al Comité Certificador de Productos Orgánicos.

Cumpliendo estos objetivos, el CEAS ha desplegado un conjunto importante de acciones entre las que se destacan:

- ✍ Capacitación y desarrollo de investigaciones con agricultores.
- ✍ Programa de Diplomado, Maestrías y de la Especialidad de Agroecología en el Doctorado en Ciencias Agrícolas, así como numerosos cursos cortos de postgrados.
- ✍ Introducción de la concepción agroecológica en los planes de estudio universitarios de las carreras agropecuarias.
- ✍ Actividades de la Cátedra de Medio Ambiente adjunta al CEAS.

Otro elemento de relevante importancia para la educación agroecológica del campesinado cubano es el Movimiento Agroecológico de la ANAP, con su metodología **De Campesino a Campesino**. En opinión de Sánchez²² y Chirino²³ (1999) este proyecto tiene entre sus objetivos:

- ✍ Rescatar las prácticas campesinas.
- ✍ Intercambiar ejemplos de agricultura sostenible.
- ✍ Promover, mediante metodologías participativas, los procesos horizontales de validación, discusión y adaptación de tecnologías que se consideren apropiadas para introducir en la agricultura campesina.

²² Luis Sánchez. Departamento de Coordinación y Asesoría de Proyectos (DECAP). Consejo de Iglesias de Cuba.

²³ Luis Chirino. Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP)

- ✍ Obtener elementos básicos para la elaboración de una propuesta de divulgación, extensión y transferencia de tecnologías apropiadas dentro de los sistemas de producción.

Aunque en una determinación cuantitativa de necesidades de educación y capacitación agroecológica habría que incluir a la casi totalidad de los 11 millones de cubanos y cubanas, es indudable que la prioridad para ello la constituyen los productores y profesionales del sector agrícola que suman aproximadamente un millón de personas (García, 1997).

En el marco de la educación agroecológica de productores y profesionales del sector agrícola y forestal se inserta el Sistema de Capacitación propuesto por el MINAG, a tono con la Resolución 29 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social que establece las reglamentaciones para la capacitación continua de los trabajadores. (Ver Anexos No. 7)

El Ministerio de la Agricultura se plantea como misión: Garantizar la seguridad alimentaria del país, el desarrollo sostenible y la competitividad del sector agrario en beneficio de la sociedad cubana. (Estrategia Minag, 2006 / 2010). Por tal motivo, considera la seguridad alimentaria de la población cubana como cuestión prioritaria; política que favorece la implementación de objetivos y acciones encaminadas a su consecución, tales como:

- ✍ Prioridad para la conservación y manejo sostenible de los agroecosistemas.
- ✍ Prioridad para la aplicación de la ciencia y la innovación tecnológica.
- ✍ Prioridad para la capacitación gerencial y especializada. (Ver Anexo 8 y 9)
- ✍ Prevalencia para el proceso de preparación y superación de cuadros y reservas en el sistema.(Ver Anexo 10)
- ✍ Prioridad para las Especialidades de postgrado, en la capacitación y desarrollo continuo de los profesionales, en correspondencia con la actividad productiva y de servicios científico – técnicos que realizan, así como de Maestrías para los profesionales vinculados a la investigación y la docencia en el sector. (Ver anexo 11)

Y considera como áreas de resultados claves:

- ☞ La Seguridad Alimentaría de la población cubana.
- ☞ La ciencia y la innovación tecnológica.
- ☞ Los recursos naturales y el medio ambiente.

Para dar cumplimiento a los objetivos propuestos, el Mmag cuenta con un Centro de Capacitación en la sede central del Organismo, que asume la responsabilidad como Dirección de Capacitación, 13 Escuelas Provinciales, 64 Unidades Docentes (31 en veterinaria, 24 en agronomía, seis de contabilidad y finanzas, dos en forestal y una en mecanización). Se cuenta con 393 aulas en el sistema empresarial; 67 en otras entidades y 48 en PAs, para un total de 508 aulas, apoyándose además en las atendidas por Actaf, Acpa, Consejo Científico Veterinario y la Anap, estrechamente vinculadas al sector con una destacada labor. Existen 21 Centros autorizados a impartir posgrado; 16 de ellos en Entidades de Ciencia e Innovación Tecnológica, el Centro de Capacitación en la sede Central del Mmag, el Instituto de Medicina Veterinaria, la Escuela Provincial de Sancti Espíritus y las Empresas Labiofam y la Enpa. (Estrategia de Capacitación y Desarrollo de los Recursos Humanos del Minag 2007 – 2010). (Ver Anexo 12)

Importantes son los estrechos vínculos desarrollados con los centros de superación de otros OACEs, en especial con el Mes, el Mined, Minaz y con las Escuelas del Partido, entre otras; en función del cumplimiento del Plan de Capacitación y Desarrollo de los Recursos Humanos del Minag. De conjunto con diferentes universidades se han desarrollado una serie de actividades encaminadas a la capacitación y desarrollo de sus trabajadores como: talleres, seminarios, cursos de postgrado, especialidades, maestrías, doctorados, etc. (Ver tablas No. 14,15)

Tabla No. 14 Capacitación en centros del MINAG.

SISTEMA MINAG (20 Centros Autorizados)						
Año	Cursos		Entrenamientos		Diplomados	
	Total	Partic.	Total	Partic.	Total	Partic.
2004	146	6 803	29	411	9	395
2005	165	6 503	135	2 482	31	715
2006	3	60	-	-	-	-

Fuente: Dirección de Capacitación Minag.

Tabla No. 15 Formación postgraduada desarrolladas.

Maestrías impartidas por los Centros autorizados del MINAG en:
<ul style="list-style-type: none"> ○ Fruticultura Tropical. Inst. Invest. de Fruticultura tropical. (4 ediciones.) ○ Riego y Drenaje. Inst. investigaciones de Riego y Drenaje. ○ Reproducción Animal. CIMA. ○ Producción Porcina. Inst. Investigaciones Porcinas. ○ Agricultura Urbana. INIFAT.
Maestrías impartidas en colaboración con Universidades:
<ul style="list-style-type: none"> ○ Extensión Agraria. UNAH. ○ Dirección. Univ. de la Habana. Facultad de Contabilidad y Finanzas.
Especialidades impartidas en colaboración con Universidades
<ul style="list-style-type: none"> ○ Riego y Drenaje. Inst. Investigaciones de Riego y Drenaje. ○ Tabaco Agrícola. I. I .T / Universidad de Pinar del Río. ○ Extensión Agraria. UNAH. ○ Producción Animal. Universidad de Matanzas.

Fuente: Dirección de Capacitación del Minag.

No obstante los aspectos señalados, ha sido posible apreciar que, persisten insuficiencias en la formación y desarrollo del capital humano requerido para promover, con mayor celeridad, el desarrollo endógeno de las cooperativas agrícolas, a partir de la implementación de sistemas agroproductivos diversificados y sustentados en la aplicación gradual de prácticas agroecológicas, de forma tal que, propicien la protección y conservación del medio ambiente, mediante la motivación y estimulación de directivos, cooperativistas y demás miembros de la comunidad.

1.6. La formación y desarrollo del capital humano.

El análisis de las acciones emprendidas por los diferentes actores que intervienen en la capacitación de los trabajadores vinculados al quehacer agrario permite apreciar que las mismas se encuentran dirigidas, en lo fundamental, hacia el desarrollo tecnológico y la transferencia de tecnología. Sin embargos, la observación participativa llevada a cabo, pone de manifiesto que son los directivos en la base productiva, los responsables de conducir el destino de sus organizaciones y a su vez, constituyen el **eslabón clave** en la promoción o el freno, para la introducción de los cambios requerido por su entidad.

En opinión de Alcides López Labrada²⁴, las Unidades Básica de Producción Cooperativa tienen como vanguardia a los dirigentes de la entidad, que son los primeros que deben estar preparados para dirigir con efectividad la producción o los servicios y liderar los procesos de cambios. Considera insuficiente el diseño de la formación académica al no existir una estrategia sobre especialidades de postgrados, maestrías y doctorados que posibilite la formación y desarrollo acelerados de una alta competencia profesional (López, 2006).

Actualmente, como parte del perfeccionamiento del Sistema de Capacitación del Ministerio de la Agricultura que se lleva a cabo por parte de la Dirección de Capacitación de dicho ministerio, en colaboración con sus ramas productivas, los institutos de investigaciones, organismos de la administración central del estado, como por ejemplo: los Ministerios de Educación, Educación Superior, Economía y Planificación, Finanzas y Precios, Auditoría y Control, entre otros; además de entidades como el Banco Nacional de Cuba, la Oficina Nacional de Administración Tributaria, la Oficina Nacional de Bufetes Colectivos, Empresa Nacional de Seguro Estatal así como asociaciones no gubernamentales, tales como: la Asociación Nacional de Técnicos Agrícolas y Forestales, Asociación Nacional de Producción Animal, el Consejo Científico Veterinario, entre otras, se plantean como finalidad, **establecer un Sistema Integral de Formación y Desarrollo del Capital Humano**, a partir de la educación y capacitación continua de los trabajadores vinculados al sector agrario.

Este sistema se sustenta, desde el punto de vista legal, en:

- ✍ La Resolución No.28 de 2006 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Referida a la Idoneidad de los Trabajadores.
- ✍ La Resolución No.29 de 2006 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Reglamento para la planificación, organización, ejecución y control del trabajo de capacitación en las entidades laborales.
- ✍ La Carta Circular No. 22 de 2006 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros. Medidas para fortalecer el trabajo de la reservas de cuadros.

²⁴ Alcides López Labrada, Viceministro de la Agricultura. Atiende a las UBPC y al Sector Campesino, entre otras responsabilidades.

✍ La Resolución No. 9 de 2007 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Tratamiento a recién graduados durante el periodo de adiestramiento.

✍ La Estrategia de Capacitación 2007- 2010 del Ministerio de la Agricultura.

Y se compone de dos pilares fundamentales: **la Educación y la Capacitación continua**, destinadas, tanto a los actuales como a los futuros trabajadores del Ministerio de la Agricultura.

La **educación** de los trabajadores de la agricultura esta encaminada a:

✍ Elevar el nivel de escolaridad según las exigencias de los calificadores de cargos.

✍ La formación de técnicos, de conjunto con el Ministerio de Educación.

✍ La formación de profesionales, de conjunto con el Ministerio de Educación Superior (Enseñanzas de pregrado). (Ver Anexo No. 13)

Por su parte, la **capacitación continua** persigue por finalidad:

✍ La habilitación y/o perfeccionamiento de competencia laborales de técnicos y operarios.

✍ La superación y/o formación postgraduada de los profesionales. (Ver Anexo No. 14)

En tal sentido, en estos momentos, se definen e implementan los Planes Integrales de Capacitación, destinados a las diferentes ramas y/o actividades productivas. Ejemplos de ellos son: el Plan Integral de Capacitación de Ganadería, de Cultivos Varios y el Plan Integral de Capacitación a las UBPC, entre otros.

En el ámbito de las cooperativas, el sistema de formación y desarrollo de capital humano busca propiciar la implementación de la dirección estratégica de las cooperativas, de forma que coadyuven al desarrollo endógeno de las mismas y, de la comunidad en su conjunto, a partir de cuatros pilares básicos:

1. Formación y desarrollo de capital humano.

✍ Formación y desarrollo de habilidades gerenciales de los directivos.

✍ Formación y desarrollo de competencias laborales de los cooperativistas.

2. La protección y conservación del medio ambiente.
 - ✍ Diagnóstico de las afectaciones al medio ambiente en el entorno cooperativo y comunitario.
 - ✍ Implementación y ejecución de estrategias para la protección y conservación del medio ambiente.
3. Implementación de sistemas productivos diversificados y sustentados en prácticas agroecológicas.
 - ✍ Diversificación de la producción.
 - ✍ Introducción y sostenibilidad de la aplicación de las prácticas agroecológicas.
 - ✍ Incremento y sostenibilidad de los rendimientos.
 - ✍ Uso racional de los recursos naturales y la energía.
4. Motivación y estimulación de cooperativistas, directivos y miembros de la comunidad.
 - ✍ Formación y desarrollo de una cultura agroecológica.
 - ✍ Incremento de la calidad de vida de los cooperativistas y demás miembros de la comunidad.

En esencia, en la actualidad, la capacitación es visualizada como parte componente de un sistema integral de formación y desarrollo de los recursos humanos, que comprende:

- ✍ La Orientación y Formación Vocacional, para lo cual son potenciados los vínculos con el Mined que coadyuven a brindar una atención conjunta a las escuelas del territorio, de forma que permita el fomento de los círculos de interés y las campañas pioneriles y, con ello promover la orientación y la formación vocacional hacia las carreras agropecuarias.
- ✍ La atención directa a los Institutos Politécnicos Agropecuarios por parte del Ministerio de la Agricultura como forma de garantizar el futuro relevo de sus trabajadores, a través de la formación y posterior adiestramiento de técnicos medios.

- ✍ La formación de técnicos de nivel superior en estrecha vinculación con las Universidades como forma de satisfacer la demanda de profesionales de nuestras organizaciones productivas y de servicios.
- ✍ La capacitación continua de los recursos humanos, con el concurso de las Escuelas de Capacitación, los Institutos de Investigaciones del MINAG y su Sistema de Extensión Agraria, las Universidades y demás Organismos de la Administración Central del Estado así como de las Asociaciones No Gubernamentales.

El Sistema de Capacitación del MINAG se estructura a partir de la Dirección Nacional de Capacitación, subordinada al Viceministro de Recursos Humanos y rectora de las actividades de capacitación a realizar por las diferentes entidades del Ministerio de la Agricultura. (Ver anexo No. 7)

Elemento esencial, dentro del Sistema de Capacitación de este Ministerio, lo constituye, el Sistema de Extensión Agraria (SEA). (Ver anexo No. 15)

El SEA en opinión del Dr. Teodoro López,²⁵ se define como un dispositivo deversificador e integrador que valoriza tanto los conocimientos científico técnicos de los centros de investigaciones, como los conocimientos empírico de los productores. Integra el potencial de capacitación y formación y las capacidades institucionales de comunicación para solucionar los problemas concretos identificados con los productores, con una visión de sostenibilidad técnica y económica. Su misión es contribuir al desarrollo competitivo y sostenible de las cadenas productivas del sector agrario, a la elevación del nivel de vida de los productores y consumidores y al manejo / implicación / apropiación, por parte de los productores, de los mecanismos de desarrollo económico y social.

Tiene como objetivos principales:

- ✍ Preparar a los productores a adaptar sus sistemas de producción a las permanentes evoluciones tecnológicas, económicas, ecológicas y sociales.

²⁵ Dr. Teodoro López Betancourt. Especialista para el Control y Dirección de la Ciencia y la Técnica en el Ministerio de la agricultura de la República de Cuba..

- ✍ Desarrollar habilidades de auto – diagnóstico y planificación descentralizada a nivel de unidad productiva.
- ✍ Favorecer la acción integrada de todos los actores de la producción agrícola.
- ✍ Transferir tecnologías e información cuya calidad satisfaga la demanda explícita de los productores.
- ✍ Contribuir a la elevación del nivel de capacitación de los productores y los extensionistas.

El Sistema de Extensión Agraria del Ministerio de la Agricultura establece una diferenciación entre la producción y la aplicación de nuevos conocimientos y tecnologías, es decir, entre invención e innovación. Define la innovación como un proceso social, en lugar de un simple proceso de descubrimiento y difusión de nuevas posibilidades técnicas. Por tal motivo considera que:

La innovación tecnológica es un proceso social interactivo que los actores llevan a cabo para construir o reconstruir sus prácticas (Salomón y Engels, 2001)

Por consiguiente, concede gran importancia a los actores relevantes y sus prácticas, así como a los patrones de organización social que surgen del enlazamiento entre estos. De hecho, al enfocar la innovación, en el ámbito de la agricultura cubana, ha de tenerse en cuenta que sus fuentes no sólo provienen de la investigación; no es resultado solamente de la adopción y diseminación de innovaciones externas; es resultado de interacciones entre actores y diferentes formas de conocimientos; sobre todo es la búsqueda de una nueva y mejor respuesta a los cambios del contexto.

La innovación resulta una respuesta a los desafíos del sector agrario y la sociedad. A nivel macro se corresponde con las demandas de la sociedad cubana: seguridad alimentaria, sostenibilidad, etc. A nivel micro o local, por las demandas de los productores: mejoría de las condiciones de vida, de las condiciones de producción y desarrollo local (empleo y aprovechamiento de los recursos locales), etcétera.

En la Estrategia de Capacitación del Ministerio de la Agricultura se concede relevante importancia a la relación:

Investigación ↔ Extensión / Capacitación ↔ Agricultor

Se concibe la capacitación en función de satisfacer una demanda y no como una oferta empleando para ello, la investigación participativa, la determinación de necesidades y el intercambio de experiencias, entre otras modalidades.

1.7. Concepción agroecológica de la capacitación para el desarrollo sostenible.

Para los teóricos de la Agroecología los sistemas de extensión y capacitación convencionales daban preferencia a la industrialización de los recursos naturales, potenciando los procesos de científicización, mercantilización, privatización de la naturaleza, en función del capitalismo. Se trataba de homogeneizar la diversidad cultural de las comunidades rurales para integrarlas a los procesos sociales mencionados. Los sistemas de extensión buscaban evangelizar modernamente a los campesinos. Se trataba de, socializarlos, dotarlos de conocimientos científicos, especializarlos, e inculcarles los valores de la civilización moderna (Sevilla, 2006).

Los sistemas de extensión y capacitación llegaron a canalizar fondos que permitieron inyectar capitales provenientes de inputs externos. Los extensionistas al servicio de las agencias de servicios a la extensión, financiadas e institucionalizadas, trabajaban para inculcarles a los campesinos y a los pobladores rurales, el espíritu mercantil competitivo, empatía, propensión al logro. En este sentido, la capacitación estaba dirigida a modernizar a los campesinos, para que use insumos - industriales apropiados de alto rendimiento.

A tono con esto, el modelo de desarrollo agrícola de Revolución Verde, indujo innovaciones (Teoría de la Innovación Inducida de Vernon W. Ruttan), a través de la interacción entre el sector público y privado de la agricultura y el desarrollo institucional de la investigación agraria. Según esa teoría, el precio de los factores de producción puede influir en la dirección que tomen las

innovaciones tecnológicas, a través de la sustitución de factores de precio más barato. Entonces, el sector privado de los agricultores adoptará tecnologías modernas si los precios relativos de los factores se lo permiten, al ser más barato y abundantes; ya que su objetivo es maximizar las ganancias. Hace falta entonces que el sector público se haga cargo de esta innovación inducida, y la promoción de tecnologías adecuadas (Sevilla, 2006).

La modernización agraria capitalista se basó en la idea de que la transición hacia una sociedad moderna se realiza mediante la sucesión de “sectores locomotoras”, en cuya secuencia se genera el crecimiento económico. El elemento central de tales nuevos sectores lo constituye la tecnología. La capacitación ha de tributar a esto, y contribuir a que la agricultura sea un sector dinámico, tipo locomotora que carga con el peso del crecimiento acelerado, a través de las funciones que realiza: Producción de alimentos. Generación de capital. Liberación de fuerza de trabajo para los demás sectores.

En los últimos tiempos, se promovieron sistemas de capacitación que contribuyeran a convertir a los campesinos en empresario. Se trata de hacer que la agricultura sea un negocio, y deje de ser “una forma vida”. Eso presupone que se sustituyan las tecnologías campesinas, por el uso de tecnologías guiadas por principios científicos, es decir, técnicas intensivas en capital. Los sistemas de capacitación se confabulan para vincular a los campesinos a la agroindustria y el mercado, a manos de la biotecnología, la agricultura de precisión, el mercado global y las transnacionales (BM, FMI, TLC, OMC, ALCA).

Un ejemplo de la vinculación entre los sistemas de capacitación y el modelo de desarrollo de modernización agraria o de Revolución Verde, es el sistema de Extensión *Training and Visit*, (Capacitación y Visitas). Este es un modelo organizativo piramidal cuya cúspide es un Departamento de Agricultura Nacional y en el que la dependencia técnico-administrativa se distribuye en una serie de niveles funcionales correspondientes a áreas geográficas de mayor a menor rango (funcionarios de extensión de: zona, distrito, subdivisión,

especialistas, funcionarios de extensión de comarca, agentes de extensión, especialistas, agricultores contacto y grupos de agricultores). Este sistema es ideado para actuar sobre agricultores progresistas. Aunque posteriormente será adaptado para que actuara también sobre pequeños agricultores. Básicamente, esta estrategia consiste en la designación de “agricultores contacto”, que, a su vez, designarían “agricultores seguidores”, a los que les integrará en programas de mejora de la producción de determinados cultivos a través de la capacitación y las visitas periódicas a la explotación por agentes de extensión (Sánchez, 1996).

La Agroecología se enfrenta al sistema de extensión y capacitación de la modernización y de la Revolución Verde. Para la Agroecología es necesario potenciar las formas de acción social colectiva, dados que estas poseen un potencial endógeno transformador. Por lo tanto, no se trata de llevar soluciones rápidas para la comunidad, sino de detectar aquellas que existen localmente y “acompañar” y animar los procesos de transformación existentes, en una dinámica participativa (Sevilla, 2006).

Se trata entonces de crear y avalar tecnologías autóctonas, articuladas con tecnologías externas que, mediante el ensayo y adaptación, puedan ser incorporadas al acervo cultural de los saberes y del sistema de valores propios de cada comunidad. El modelo de desarrollo rural debe ser integral, endógeno y sostenible (Calatrava, 1995, citado por Sevilla, 2006). Las actividades económicas y socioculturales deben abarcar la mayor parte de los sectores económicos. Han de ser los propios habitantes de la zona quienes, en líneas generales, gesten, gestionen y controlen los elementos claves del proceso. Ello no quiere decir que no se requiera la intervención pública en un cierto grado. Hay que establecer redes locales de intercambio de inputs, y la generación de mercados alternativos (Sevilla, 2006).

Según Sevilla (2006), lo endógeno no es algo estático, y no puede visualizarse como rechazo a lo externo; por el contrario, lo endógeno “digiere” aquellos elementos externos que no resultan agresivos o antiestéticos a su lógica de funcionamiento. En definitiva, lo más relevante de las respuestas socio-

culturales y ecológicas, generadas desde lo local, lo constituyen los mecanismos de reproducción y las relaciones sociales que en ellas surgen. Es en los procesos de trabajo, y en las instituciones sociales generadas en torno a ellos, donde aparece la auténtica dimensión de lo endógeno. Es así como se lleva a cabo la apropiación por parte de los actores locales de aquellos elementos de su entorno – tanto genuinamente locales como genéricos exteriores – que permiten establecer nuevos cursos de acción (Sevilla, 2006). Según otro autor (Sánchez, 1996), es necesario establecer un paradigma ecosocial de extensión. El papel fundamental de los extensionistas como actor social sería en este modelo, en la protección tecnológica, por ser el puente entre: los investigadores, políticos, expertos, burócratas y, los agricultores. Hasta ahora, el extensionista ha sido un transmisor de tecnologías científicas desde el investigador al agricultor. Desde el enfoque de la protección tecnológica, y hasta que la ciencia agraria adopte el nuevo paradigma de la agricultura sostenible, el sentido de la transmisión de ideas, incluso de la persuasión, ejercidas por el extensionista, deberá invertirse. Su trabajo deberá centrarse en la promoción del conocimiento local entre los investigadores y de la necesidad de una agricultura sostenible entre los políticos. El objetivo último, debería ser la construcción de un sistema de investigación acción participativa, incluyendo en éste la dimensión política inherente a cualquier tipo de participación. Con respecto a los agricultores, el trabajo del extensionista deberá basarse en un diálogo sujeto objeto y en la animación de aquellos para que se incorporen a la participación política e investigadora, ya que los verdaderos protagonistas de un desarrollo agrario sustentable han de ser los agricultores y sus organizaciones.

Esto supone la incorporación del conocimiento local al sistema de investigación-acción participativa. El conocimiento no puede ser separado del proceso de trabajo. No se trata de extraer el conocimiento local de los agricultores mediante el método de entrevista o la observación participante. La integración de los conocimientos locales y científicos debe darse en el proceso de trabajo agrícola, siendo esencial que el científico domine las disciplinas que

son necesarias para interpretar la agricultura. De lo que se trata es de obtener tecnologías socialmente construidas. (Sánchez, 1996).

Como puede observarse, la concepción agroecológica de capacitación, que emana del pensamiento agroecológico, y de la experiencia cubana, alude a que la capacitación para el desarrollo sostenible, debe ser local, endógena, participativa, autogestionaria, y estratégica. A tales criterios debemos sumar los planteados dentro de la Estrategia Nacional de Capacitación del Ministerio de la Agricultura, referidos a que la capacitación tiene que ser continua e intencionada.

Mantener al género humano a la altura de su tiempo, como postulara nuestro José Martí, requiere de su capacitación continua, la cual deberá ser: local, de modo que permita el aprovechamiento del acervo cultural de la comunidad; endógena y autogestionada, de manera que responda a las necesidades de capacitación tanto individuales como colectiva, de la organización cooperativa; participativa, pues deberá incluir al universo de los miembros de la entidad; intencionada, de forma que constituya parte integrante de un sistema de formación y desarrollo de capital humano y; estratégica, como premisa para garantizar el desarrollo sostenible de la Organización.

CAPÍTULO II.- METODOLOGÍA Y MEDIOS DE INVESTIGACIÓN.

**”Hay un libro abierto siempre para todos los ojos:
La naturaleza.”**

Jean Jacques Rousseau.

En este capítulo se analiza la metodología que se planteó desarrollar, así como, las técnicas que se emplearían, tanto en el proceso investigativo como en la evaluación de los resultados.

Partiendo de una óptica sistémica, se hace una descripción de las características de la conversión hacia una agricultura sostenible que se lleva a cabo en Cuba; así como, la caracterización de las cooperativas seleccionadas (UBPC y CPA) que son objeto de estudio.

En la primera etapa emplearemos como técnicas de investigación, la recopilación y análisis de fuentes bibliográficas, además de la consulta de informes de investigaciones referidas a las temáticas abordadas; través de la búsqueda en INTERNET, así como, la realización de entrevistas a investigadores y especialistas relacionados con los aspectos tratados.

Durante la segunda fase de nuestra investigación se privilegiará, la metodología cualitativa, especialmente: la observación natural, las entrevistas a directivos y las encuestas a miembros de las entidades cooperativas seleccionadas; así como, se hará uso de la metodología de investigación con el empleo de estudios de casos.

Se recopiló información de interés a través de entrevistas realizadas a investigadores y especialistas, utilizando el método de entrevista semi – estructurada (De Luna, 1991), además se empleó la revisión bibliográfica, con la finalidad de establecer las características de los procesos de conversión hacia una agricultura sostenible en Cuba y, las condiciones que posibilitan o dificultan dichas transformaciones.

El análisis de la información recopilada permitió establecer un diagnóstico, lo que posibilitó estructurar acciones posteriores, tales como: entrevistas a directivos de las entidades analizadas, encuestas a sus miembros, la revisión documental, la observación participante y el posterior análisis de la información a través de la contrastación de la misma.

Las entrevistas semi – estructuradas nos permitieron conocer: (Ver Anexo No. 16)

- ✍ Aspectos relacionados con la seguridad agroalimentaria y el desarrollo sostenible de la población cubana.
- ✍ La clasificación de los predios agrícolas en Cuba, atendiendo a su extensión territorial.
- ✍ Los procesos de conversión hacia una agricultura sostenible, que en Cuba se implementan.
- ✍ La importancia de la formación y desarrollo del capital humano requerido para la implementación de una cultura agroecológica.
- ✍ Características de las cooperativas y sus miembros.
- ✍ Cantidad de socios, escolarización de los mismos, experiencia de trabajo que poseen, procedencia, estado civil, aspiraciones, etcétera.
- ✍ Criterios sobre la viabilidad de la aplicación de prácticas agroecológicas.
- ✍ Limitantes para obtener resultados productivos sostenibles, sobre la base de la implementación de sistemas de producción agroecológicos.
- ✍ Estado del suelo, disponibilidad de agua, clima predominante, etcétera.

El empleo del método de Observación Participante permitió obtener información referida a: (Ver Anexo 17)

- ✍ La instrumentación de la Estrategia de Capacitación del Ministerio de la Agricultura.
- ✍ La aplicación en Cuba, de la conversión vertical hacia una agricultura sostenible, fundamentalmente, en la pequeña extensión, mediante la utilización de las formas de producción cooperativa, familiar e individual.
- ✍ La aplicación de la conversión horizontal hacia una agricultura sostenible en Cuba, esencialmente, en la mediana y gran extensión, mediante la utilización de las formas de producción cooperativa y empresarial.
- ✍ El uso de las prácticas agroecológicas atendiendo al tipo, área de aplicación y sistema de producción empleado.
- ✍ Relaciones entre los miembros de la cooperativa.
- ✍ Variedad de especies presentes.
- ✍ Aprovechamiento del suelo.

- ✍ Estabilidad de la fuerza de trabajo y composición genérica.
- ✍ Recursos hídricos de que disponen las organizaciones cooperativas estudiadas.
- ✍ Apoyo institucional que reciben las organizaciones cooperativas analizadas, para su desarrollo sostenible.
- ✍ Autonomía de la gestión económico – administrativa en los organizaciones productivas objeto de estudio.
- ✍ El sistema de formación y desarrollo de capital humano en las organizaciones cooperativas analizadas, insuficiencias del mismo.
- ✍ La necesidad de la capacitación continua, endógena, intencionada, participativa, y autogestionada.
- ✍ La importancia de la capacitación continua de directivos de las organizaciones cooperativas como pilar del desarrollo sostenible de sus organizaciones.

El análisis de la posibilidad de la aplicación de prácticas agroecológicas en las pequeñas extensiones agrícolas en Cuba, se realiza mediante la profundización en el estudio de la conversión vertical hacia una agricultura sostenible, para lo cual se analiza el impacto provocado en el país por el desarrollo de la Agricultura Urbana y Periurbana; se realiza el estudio de caso de la UBPC Vivero – Organopónico Alamar y se complementa con otros ejemplos de la conversión vertical hacia una agricultura sostenible en nuestro país.

El estudio de caso de la UBPC Vivero – Organopónico Alamar, organización fundada por 5 cooperativista en el año 1997, en un área de 800 m², situada en el cuadrante 028 – 115 – 78 correspondiente al Municipio Habana del Este, Reparto Alamar, en Ciudad de la Habana y que en la actualidad constituye, por sus resultados, centro de referencia a nivel nacional del Movimiento de la Agricultura Urbana, se realiza mediante el empleo de distintos instrumentos de investigación aplicados a directivos y trabajadores, tales como: entrevistas a directivos, encuestas a miembros y revisión documental. (Ver Anexo 23 y 24)

Finalmente, para complementar el análisis de la conversión vertical se realizan entrevistas y encuestas dirigidas a investigadores y especialistas vinculados a la actividad.

Por su parte, para abordar el manejo agroecológico en las medianas y grandes extensiones, nos planteamos profundizar, en primera instancia, en el análisis de la aplicación de los Programas y Proyectos tanto Nacionales como Ramales vinculados con la actividad agraria y en segundo lugar, en el proceso de conversión horizontal hacia una agricultura sostenible en Cuba, mediante la recopilación de datos y opiniones de expertos sobre el tema objeto de análisis, para ello contamos con la colaboración de especialistas del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (Citma), de los Centros de Investigaciones y Direcciones Estatales del Ministerio de la Agricultura y de las Asociaciones No Gubernamentales tales como: La Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (Anap), Asociación Cubana de Producción Animal (Acpa) y la Asociación Cubana de Trabajadores Agrícolas y Forestales (Actaf). Este análisis se fundamenta con el estudio de caso de la CPA Jorge Dimitrov, fundada el 20 de noviembre de 1980 por 19 campesinos que deciden unir sus tierras y recursos para producir colectivamente en la Finca San José Govea, Reparto Mi Rancho, Municipio San Antonio, Provincia La Habana; considerada un agroecosistema de mediana extensión. La CPA Jorge Dimitrov ocupa una extensión de 182 ha y es una cooperativa destacada por sus resultados productivos. Está integrada actualmente por 74 socios, de ellos 5 mujeres, que representa un 7,69 % del total. La edad del 59,46 % de sus miembros oscila entre 41 y 60 años y el 70,27 % tienen menos de 10 años de incorporación a la misma.

Enmarcado también, dentro del proceso de conversión horizontal hacia una agricultura sostenible en Cuba, se realiza el estudio de caso de la CPA Gilberto León, considerada como un agroecosistema de gran extensión.

La Cooperativa de Producción Agropecuaria Gilberto León, fundada en 1980, se encuentra ubicada en la carretera de San Antonio a Bejucal Km. 3½ y ocupa una extensión total de 429,76 ha, de ellas son cultivadas 322,32 ha, lo que representa el 75 % del área total.

En la actualidad esta CPA cuenta con un total de 105 cooperativistas de los cuales el 57,14 % tiene menos de 10 años de permanencia en la misma, el 51,43 % oscilan entre 41 y 60 años de edad, el 14,28 % son técnicos medios, el 2,86 % universitarios y posee un doctor en ciencias agrícolas.

Estas cooperativas son escogidas teniendo en consideración que ambas son integrantes del proyecto de constitución de los Faros Agroecológicos y por ende, pioneras dentro del desarrollo del movimiento agroecológico en nuestro país.

Características comunes de las organizaciones productivas seleccionadas.

- ✍ Fueron creadas a solicitud de sus miembros.
- ✍ La forma de producción empleada es la cooperativa.
- ✍ Su objeto social radica en la producción y comercialización de producciones agropecuarias.
- ✍ Son rentables.
- ✍ Contratan fuerza de trabajo eventual de la comunidad cuando hay pico de cosecha.
- ✍ Aplican procesos de conversión hacia una agricultura sostenible con base en la Agroecología.

Características que las distinguen.

Tabla No. 16 Estudio de casos. Características distintivas.

UBPC Organopónico – Vivero Alamar.	CPA Jorge Dimitrov	CPA Gilberto León
? Clasifica como pequeña extensión.	? Clasifica como mediana extensión.	? Clasifica como de gran extensión.
? Perteneciente a la Agricultura Urbana.	? Perteneciente a la Agricultura Rural.	? Perteneciente a la Agricultura Rural.
? Aplica el proceso de conversión vertical hacia una agricultura sostenible.	? Aplica el proceso de conversión horizontal hacia una agricultura sostenible.	? Aplica el proceso de conversión horizontal hacia una agricultura sostenible.
? Desarrolla un sistema de producción intensivo con base agroecológica	? Aplica el modelo de agricultura convencional	? Aplica el modelo de agricultura convencional

Fuente: Elaboración propia del autor a partir de la observación participante.

El estudio de la factibilidad de la aplicación de las prácticas agroecológicas en los agroecosistemas cubanos concluye con la realización de un análisis comparativo del contexto mundial respecto a la situación concreta de Cuba, con la finalidad de detectar las condiciones que favorecen o dificultan el desarrollo de una agricultura sostenible en nuestro país. Para ello además de las entrevistas a especialistas vinculados al tema de la Agricultura Ecológica en Cuba, se profundiza en el estudio de los trabajos relacionados con la temática así como el análisis de intervenciones

realizadas por destacados participantes en eventos relacionados con la Agricultura Orgánica, el Desarrollo Sostenible y la Seguridad Alimentaria. Se profundiza en el proceso de formación de una cultura agroecológica en Cuba, con el fin de determinar aciertos y desaciertos, para lo cual se estudió la labor que realizan los principales actores que participan en el proceso de educación agroecológica de la población cubana y fundamentalmente de los productores, profesionales y directivos vinculados al sector agrario, a través de la recopilación de información, el estudio de las estrategias planteadas en este sentido y la realización de entrevistas a diferentes especialistas y directivos.

CAPÍTULO III.

LA CAPACITACIÓN EN FUNCIÓN DE LA GESTIÓN AGROECOLÓGICA EN LAS UNIDADES COOPERATIVAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN CUBA: ESTUDIO DE CASOS.

**”Hay que desatar los lazos que atan las fuerzas productivas”
Raúl Castro Ruz.**

3.1. Proceso de conversión vertical hacia una agricultura sostenible en Cuba. La Agricultura Urbana y Periurbana.

Este proceso es aplicado, fundamentalmente, en pequeñas extensiones agrarias, tiene por finalidad la transformación íntegra del área en cuestión, hacia una agricultura de base agroecológica, para lo cual se requiere el rediseño del agroecosistema.

La Agricultura Urbana y Periurbana desarrollada en nuestro país, constituyen ejemplos concretos de conversión masiva hacia una agricultura agroecológica, mediante la conversión vertical. Ellas han permitido la introducción y desarrollo de prácticas agroecológicas en agroecosistemas de pequeña extensión, por medio de la aplicación de paquetes tecnológicos, agrupados en 29 subprogramas, dentro de los cuales se incluye, la **capacitación del capital humano** requerido para el desarrollo de estas prácticas.

A inicio de los años 90 surge un fuerte movimiento de agricultura urbana, miles de familias producen alimentos mediante métodos orgánicos. Se desarrollan distintas modalidades como: organopónicos, huertos intensivos, parcelas y patios, fincas suburbanas, autoabastecimiento de empresas y organismos, cultivos domésticos y otros. (Companioni et al., 1997).

En opinión de los doctores Adolfo Rodríguez Nodal²⁶ y Nelson Companioni Concepción²⁷ así como de la Msc. Rosalía González Bayón²⁸ la Agricultura

²⁶ Dr. Adolfo Rodríguez Nodal. Director del Instituto de Investigaciones Fundamentales de la Agricultura Tropical (INIFAT). Jefe del Grupo Nacional de la Agricultura Urbana.

²⁷ Dr. Nelson Companioni Concepción. Investigador Titular Director del Instituto de Investigaciones Fundamentales de la Agricultura Tropical (INIFAT). Miembro del Grupo Nacional de Agricultura Urbana.

Urbana y Periurbana en Cuba, se ha convertido en un ejemplo de agricultura sostenible. La misma ha permitido:

- ✍ Multiplicar en mil veces, entre los años 1994 y 2006, la producción de hortalizas y condimentos frescos. (Ver Anexo No. 18)
- ✍ Incrementar en 2,53 veces, entre los años 1994 y 2005, la producción de frutales (Ver Anexo No. 19)
- ✍ Aumentar entre los años 1998 y 2005, en 6,14 veces, la producción popular de huevos. (Ver Anexo No. 20)

Las modalidades de producción dentro de la Agricultura Urbana y Periurbana comprenden: los organopónicos, parcelas, huertos intensivos, microhuertos caseros, fincas suburbanas, cultivos protegidos y semiprotegidos, cultivos domésticos, entre otras modalidades, destacándose entre los de mayores rendimientos, hasta el momento, los organopónicos y huertos intensivos. (Ver Tabla No. 17)

Tabla No. 17 Datos de la Agricultura Urbana.

MODALIDAD	UNIDADES	AREA (ha)	Rendimiento (kg/m ²)
Organopónico.	3 810	1 183,4	18,44
Huertos intensivos.	6 961	7 557,0	11,30
Microhuertos caseros.	100 000	12 774,0	5,79
Parcelas.	139 960	30 975,0	6 – 8

Fuente: Grupo Nacional de Agricultura Urbana, Año 2006

A continuación abordaremos el estudio de la UBPC Organopónico Vivero – Alamar, dado los resultados productivos alcanzados, que la distingue como un exponente de la conversión vertical, hacia una agricultura agroecológica.

3.1.1. Estudio de caso: UBPC Organopónico Vivero Alamar.

Ejemplo de la aplicación exitosa del Movimiento de la Agricultura Urbana, lo constituye la Unidad Básica de Producción Cooperativa “Organopónico - Vivero Alamar”, dado los resultados productivos, diversificación de la producción alcanzada y la aplicación de prácticas agroecológicas. En opinión de sus

²⁸ Msc. Rosalia González Bayón. Miembro del Grupo Nacional de Agricultura Urbana.

directivos, en los 10 años transcurridos desde su fundación, se han operado grandes cambios, transformando la cooperativa en un pujante y próspero negocio, que ha permitido la creación de nuevos puestos de trabajo, el incremento del nivel de vida de los cooperativistas, la oferta a los consumidores del área de producciones agrícolas más sanas, además de contribuir a mejorar el entorno desde el punto de vista medio ambiental.

Según refiere Miguel A. Salcines López²⁹, la primera introducción tecnológica vital para el desarrollo de la cooperativa, fue la puesta en marcha de la Casa de Posturas en cepellón, lo que representó una revolución en la propagación de vegetales y hortalizas. El segundo gran paso para dar continuidad a su crecimiento, lo constituyó la construcción de pozos propios en busca de la independencia en el suministro del agua, para la posterior introducción de sistemas de riego, lo que le ha permitido el desarrollo de cultivos protegidos y semiprotegidos, así como la diversificación de la producción, poniendo a la UBPC en vía de un desarrollo acelerado pero sostenible.

En la actualidad la cooperativa tiene una Junta Directiva compuesta de cinco miembros y posee 124 socios, de ellos 25 mujeres, lo que representa el 20,16 %. Además cuenta con 11 personas contratadas, para un total 135 trabajadores que laboran en un área de 3,7 hectáreas.

Se encuentra estructurada a partir de una administración compuesta por los departamentos de producción, economía, protección física, mantenimiento y servicios. Además cuenta con las áreas de: comercial, huerto y casa de cultivo, casa de postura, frutal y ornamental, centro de materia orgánica y una pequeña agroindustria.

Las producciones de la UBPC contempla: plantas aviveradas de frutales varios, forestales, café, cacao, ornamentales y flores, postura a cepellón, hortalizas y viandas. Entre las hortalizas cultiva: lechuga, apio, cebollino, tomate, orégano, col, acelga y pepino; y dentro de las viandas: la yuca y el boniato. La misma trabaja en la creación de una base productiva y en la estabilidad de la tecnología de la producción orgánica mediante:

²⁹ Miguel A. Salcines López, administrador de la UBPC Organopónico – Vivero Alamar.

1. El énfasis en la nutrición de los cultivos, para ello trabajan en la producción de:

- ✍ Compost.
- ✍ Humus de Lombriz.
- ✍ Acido Húmico.

A partir de la materia prima obtenida de desechos de las cosechas y el estiércol vacuno y con el objetivo de:

- ✍ Preparar substratos especiales.
- ✍ La aplicación directa al cultivo.
- ✍ Su utilización como nutriente foliar.
- ✍ El empleo como fungicida e insecticida.
- ✍ Su aplicación al agua de riego.

Siendo las fundamentales aplicaciones que realizan:

- ✍ 10 Kg. de materia orgánica por m² de cantero. Con ello se persigue mejorar la estructura del suelo, lograr mayor retención de humedad así como la paulatina humidificación.
- ✍ Aplicación de 1Kg de humus de lombriz por m² de cantero. Persigue la inmediata disponibilidad de nutrientes así como una mayor actividad de los microorganismos del suelo.

2. Utilización de posturas en cepellón para la siembra. El objetivo perseguido es:

- ✍ Obtener plántulas fuertes y sanas.
- ✍ Eliminación del estrés por trasplante.
- ✍ Mayor resistencia a la lluvia y al viento.
- ✍ Población mayor del 95%.

3. Las acciones correspondientes a la lucha integrada de plagas, varían según la época del año y los diferentes cultivos. Generalmente se realizan:

- ✍ Aplicaciones al suelo antes de la siembra de Trichoderma y Ácido Húmico.
- ✍ Aplicaciones fóliales semanales de ácido húmico y cal.

- ✍ Las aplicaciones que sean necesarias de cualquier medio biológico cuando sea requerida y de manera focal.
 - ✍ Barreras vivas en los canteros.
4. Aplicación de normas de riegos pequeñas y de intervalos cortos. Con ello, además del ahorro de agua se busca:
- ✍ Mayor agua disponible para la planta.
 - ✍ Disminución del lavado del suelo.
 - ✍ Temperaturas más estables en el suelo.
 - ✍ Mejor aprovechamiento de los nutrientes.
5. Lucha Integrada de Plaga y Enfermedades. Tiene como finalidad la obtención de cultivos sanos y bien nutridos, así como, la preservación de la biodiversidad, para lo cual se emplea:
- ✍ Rotación de cultivos.
 - ✍ Barreras vivas.
 - ✍ Plantas repelentes y atrayentes.
 - ✍ Cría de insectos entomófagos y entomopatógenos.
 - ✍ Aplicación preventiva y focal de biopesticidas naturales y de laboratorios.
 - ✍ Trampas de colores.
 - ✍ Protección y control de acceso a las áreas.
 - ✍ Observación diaria de los cultivos.

Los resultados alcanzados y el pujante desarrollo de la UBPC Organopónico – Vivero Alamar demuestran la posibilidad y sostenibilidad de los sistemas productivos basados en la aplicación de los principios agroecológicos en pequeñas extensiones destinadas a las labores agrícolas.

Un análisis de los principales índices económicos arroja que desde 1997 hasta el 2005, el ingreso bruto promedio ascendió a \$ 1 428 341.78, la ganancia promedio fue de \$ 522 359.28 y el costo por peso de producción alcanzó los 65 centavos por cada peso producido. (Ver tabla No. 18)

Tabla No. 18 Resultados productivos de la UBPC Organopónico – Vivero Alamar.

AÑO	INDICADORES		
	Ingresos brutos	Ganancias	Costo / peso producido
1997	\$ 47 000.00	\$ 11 526.00	0,75
1998	\$ 152 008.00	\$ 49 052.92	0,68
1999	\$ 302 447.75	\$ 101 642.10	0,66
2000	\$ 600 904.12	\$ 195 009.80	0,68
2001	\$ 1 281 491.12	\$ 413 516.00	0,66
2002	\$ 2 332 298.24	\$ 1 004 713.00	0,57
2003	\$ 1 788 854.72	\$ 667 832.90	0,63
2004	\$ 2 496 523.26	\$ 985 507.80	0,62
2005	\$ 3 853 548.80	\$ 1 362 433.00	0,64
PROMEDIO	\$ 1 428 341,78	\$ 522 359.28	0,65

Fuente: Elaboración propia del autor sobre los datos aportados por la UBPC Organopónico – Vivero Alamar, Año 2006

Estos resultados se hallan avalados por el incremento de la productividad así como del rendimiento de los cultivos. Ejemplo de ello se aprecia al analizar la producción de postura en cepellón, las posturas de frutales y ornamentales así como la producción de hortalizas y vegetales. (Ver tabla No. 19)

Tabla No. 19 Resultados productivos en la UBPC Organopónico – Vivero Alamar.

AÑO	PRODUCCIÓN		
	Casa de Posturas (unidades)	Posturas de Frutales y Ornamentales (unidades)	Hortalizas y vegetales (kg.)
1997	-	1 400.00	19 911.20
1998	473 140.00	6 927.00	25 259.00
1999	1 125 895.00	11 505.00	21 996,50
2000	1 461 345.00	21 700.00	42 500.00
2001	1 746 995.00	35 590.00	47 376.00
2002	2 120 000.00	23 995.00	75 412.00
2003	2 490 000.00	20 995.00	109 928.00
2004	2 950 000.00	42 695.00	112 194.00
2005	2 755 513.00	38 799.00	145 130.00
Acumulado	15 122 888.00	203 606.00	599 706.70

Fuente: Elaboración propia del autor sobre los datos aportados por la UBPC Organopónico – Vivero Alamar, Año 2006

En opinión de trabajadores y directivos, los resultados obtenidos se deben, en primer lugar, al alto sentido de pertenencia alcanzado por los cooperativistas, consecuencia de una política permanente de atención al hombre, basada esencialmente en los siguientes aspectos:

- ✍ Condiciones de trabajo.
- ✍ **Posibilidades de superación.**
- ✍ Permanente información económica.
- ✍ Elevación del nivel de vida mediante el incremento de las utilidades.

Lo que permite establecer la disciplina laboral y tecnológica requerida además de contribuir al fortalecimiento del carácter social de la producción, propiciando la dirección colectiva y las consultas sistemáticas con todos los miembros por medio de la Asamblea de los Cooperativistas.

En la UBPC Organopónico Vivero Alamar se aprecia la importancia de desarrollar la capacitación integral como un elemento de primer orden que se vincula directamente con los resultados (Arteaga, 2007)³⁰

El análisis de su Capital Humano permite conocer que el 58,9 % de los cooperativistas tienen más de 50 años de edad, el 22,58 % tiene una permanencia de 5 años como mínimo, el 9,7 % son universitarios y el 20,97 % son técnicos, por lo que disponen de una fuerza calificada del 30,64 % y existe un potencial de 20 miembros (16,13 %) con un nivel de hasta decimosegundo grado. (Ver tablas 20, 21). (Ver Anexos 21 y 22)

Tabla No. 20 Desglose por edades y niveles

DESGLOSE POR EDADES								
Hasta 30 años		31 – 40 años		41 – 50 años		51 – 60 años		Más de 60 años
12		21		18		23		50
DESGLOSE POR NIVELES								
Menos 6°	Hasta 6°	Hasta 9°	Hasta 12°	Téc. Medio	Univers.	Master	Doctores	
3	12	51	20	26	12	–	–	

Fuente: Elaboración propia del autor sobre los datos aportados por la UBPC Organopónico – Vivero Alamar, Año 2006

³⁰ Carlos Arteaga. O.B. ACTAF Nacional

Tabla No. 21 Permanencia

PERMANENCIA (años)									
Menos de 1 año	Hasta 1 año	Hasta 2 año	Hasta 3 año	Hasta 4 año	Hasta 5 año	Hasta 6 año	Hasta 7 año	Hasta 8 año	Hasta 9 año
53	15	16	6	6	10	3	5	5	5

Fuente: Elaboración propia del autor sobre los datos aportados por la UBPC Organopónico – Vivero Alamar, Año 2006

Elemento de gran importancia en la preparación de su capital humano representa, la vinculación establecida con diferentes asociaciones, centros de investigaciones y centros docentes, lo que ha permitido la capacitación constante de sus trabajadores y directivos, para lo cual disponen de un aula destinada a estos fines. Además cuentan con un grupo gestor de la agricultura sostenible el cual coadyuva a acelerar la transferencia de tecnología y la capacitación de los miembros de la UBPC.

La creación del Grupo Gestor de Agricultura Sostenible ha permitido la experimentación, in situ, de prácticas agroecológicas, el fortalecimiento de la vinculación entre los centros de investigaciones y la cooperativa, así como el desarrollo de la extensión agraria y la capacitación en el puesto de trabajo, por medio de la capacitación técnica, la realización de talleres y el intercambio de experiencias.

En la misma también se viabiliza el desarrollo de la capacitación fuera del puesto de trabajo mediante la incorporación de sus cooperativistas a cursos de adiestramiento, diplomados y maestrías.

3.1.2 Otros ejemplos de conversión vertical.

Otros ejemplos de conversión vertical lo encontramos en el establecimiento de Fincas Agroecológicas, Fincas Integrales y en la selección de áreas dedicadas a la producción orgánica en Cuba.

La superficie dedicada a la producción orgánica certificada, en Cuba, en el año 2002, fue de 7 000 ha. En estos momentos Cuba está en condiciones de colocar en el mercado internacional seis productos orgánicos: frutas cítricas, café, cacao, miel, azúcar de caña y sábila. Dispone de 300 ha de cítricos, 858

ha de café, 2 215 ha de Cacao, 17 000 colmenas dedicadas a la producción de miel y produce alrededor de 4 600 ton de azúcar ecológica (Pérez, 2004).

Es bueno destacar que estas producciones se logran mediante la selección de áreas donde tradicionalmente se ha desarrollado una agricultura de tipo conservacionista lo que permite que las mismas puedan ser consideradas agroecológicas. Estas sirven de sustento para la obtención de determinadas producciones con vista a su certificación. El proceso de conversión aplicado es vertical, es decir, toda el área se transforma en agroecológica, paso previo hacia la producción orgánica certificada y la forma de organización productiva empleada puede ser familiar, cooperativo o estatal.

Este proceso de conversión ha sido respaldado con el desarrollo de acciones de capacitación ejecutadas por distintos actores. El Diplomado de superación profesional en Agroecología y Agricultura Sostenible, en Cuba, contó en su primera edición en 1995 con una matrícula de 429 alumnos en 11 de nuestras 14 provincias, esto es 10 a 20 veces mayor que en el promedio de los otros diplomados que se realizan en el país. (García, 1999).

En el nivel de base (micro) han sido desarrolladas acciones de capacitación que han posibilitado este proceso por actores tales como: el Ministerio de la Agricultura (Minag), la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (Anap) y la Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales (Actaf); entre otros, lo que ha permitido capacitar a líderes campesinos así como desarrollar la capacitación masiva de los campesinos participantes, mediante el empleo de diferentes formas y técnicas de enseñanza, entre ellas, cursos, encuentros, talleres y minitalleres, días de campo, charlas e intercambio de experiencias.

3.2. Proceso de conversión horizontal hacia una agricultura sostenible en Cuba.

En el proceso de conversión horizontal, se produce la transformación, de forma escalonada, de una agricultura de tipo convencional hacia sistemas de producción agroecológicos, la misma es aplicada, fundamentalmente, en el

marco de la mediana y gran extensión y las formas de producción empleadas pueden ser cooperativa o estatal (empresa, granjas de nuevo tipo, etcétera.).

La diversidad de condiciones en que se desarrolla la producción agraria cubana hace que coexistan múltiples sistemas de producción, entre los más característicos están: sistema de agricultura intensiva convencional, sistema de agricultura urbana, sistema de producción orgánica, sistema de agricultura de montaña, sistemas agroforestales y silvopastoriles y sistemas integrales agroecológicos (Companioni, 2003)

La agricultura rural cubana actual – según el criterio de algunos autores - se encuentra en un proceso de transformación, de una agricultura convencional, a una etapa de sustitución de insumo o de conversión horizontal (producción con menos insumos agroquímicos, técnicas para la recuperación de suelos, manejo integrado de plagas, basado en el control biológico, entre otros) como premisa hacia una agricultura orgánica.

En opinión de Fernando Funes³¹, “esta fase ha sido y es de gran importancia en la solución de la problemática actual y crea la base para ir consolidando la aplicación de la agricultura orgánica en los sistemas agropecuarios a mayor escala (Funes et al., 2001).

Cuba cuenta con condiciones para continuar perfeccionando sus producciones con menos insumos teniendo en cuenta las condiciones específicas de cada lugar, cultura, propósito productivo y técnico – económico y para hacer una conversión más rápida especialmente en algunas producciones como café, cítricos y frutales frescos o procesados, azúcar y miel de abeja. No obstante, como problema estratégico y práctico, mantendrá sistemas agropecuarios convencionales e irá insertando los sistemas orgánicos y agroecológicos. (Funes, 2001)

Habiendo ya dado los primeros pasos en el país con la aplicación de una agricultura exitosa de sustitución de insumos, el reto del futuro es desarrollar

³¹ Dr. Fernando Funes Agular. Ing. Agrónomo, Diploma en Agronomía Tropical (Universidad de Queensland, Australia, Dr. En ciencias Agrícolas (MES, Profesor Titular Adjunto (ISCAH UNAH), Investigador Titular (ACC), Secretario Grupo de Agricultura Orgánica de la ACTAF, Sub Director Investigaciones - Instituto de Pastos y Forrajes (IIPF), MINAG, Director de la Revista Agricultura Orgánica.

de manera armónica y coherente, la agricultura, ganadería, el componente forestal y otros subsistemas, basado en métodos orgánicos y sostenibles, para lograr mecanismos sinérgicos y consolidar los sistemas agroecológicos como escalafón superior a nuestro quehacer agropecuario. (Funes, 2001)

A su vez, no debe perderse la dinámica de trabajo en todas aquellas personas e instituciones que, conscientes de la importancia del cambio de paradigma agrícola, conocen las amenazas que enfrenta esta concepción ante la posibilidad de disponer nuevamente de insumos, ya que todavía en el sector agropecuario muchos productores aplican técnicas orgánicas por necesidad y no por conciencia. (Funes, 2001)

Ejemplo de la conversión horizontal en la agricultura cubana, lo constituye, el Proyecto de los Faros Agroecológicos, el cual consiste en la selección de pequeñas áreas experimentales, para posteriormente extender los resultados al resto de la organización cooperativa (Muñoz³², comunicación personal, 2007). Estos FAROS tienen la finalidad de establecer y promover sistemas de producción que potencien todos los procesos beneficiosos de la naturaleza y sus recursos.

Con el Proyecto Sane ? (Sistem of Agriculture Net Working and Extention) iniciado en el año 1994, en Cuba, se originan los llamados Faros Agroecológicos, cuya finalidad es el desarrollo tecnológico hacia la agricultura ecológica y la evolución del capital humano, teniendo como base el estudio integral del sistema agrícola en lo social, económico y productivo.

En dicho proyecto intervienen investigadores, docentes y productores con énfasis en la investigación – extensión. El mismo comprende la docencia (tanto de pregrado como de postgrado) y con tal fin se creó el Centro de Estudio de la Agricultura Sostenible (CEAS), promotor del Diplomado y la Maestría en Agroecología y Agricultura Sostenible. Incluye además, la capacitación con vista a la formación del capital humano necesario así como la

³² Dr. Eulogio Muñoz Borges. Ing. Agrónomo / Pecuario (UH), Dr. en Ciencias Veterinarias (MES), Profesor Auxiliar Adjunto (CEAS – UNAH), Investigador Titular (ACC) / Instituto de Ciencia Animal (ICA), MES.

divulgación, como elemento que tribute, a la formación de una conciencia agroecológica y comunitaria (Muñoz, 2007).

A pesar de que no existe un sistema nacional de control estadístico de las personas que reciben capacitación agroecológica; acorde con las matrículas por instituciones, es posible estimar que alrededor de 100 000 personas anualmente asistan a alguna actividad de capacitación sobre los temas agroecológicos, aunque de ellos cerca de 1000 cada año lo hacen en cursos teórico prácticos del máximo nivel y de carácter integral (García, 2001)

Por su parte, el aspecto investigativo comprende la creación del Grupo Gestor de la Agricultura Orgánica, entre cuyas contribuciones se encuentra, el desarrollo de diferentes encuentros relacionados con la temática, como por ejemplo el Sexto Encuentro de Agricultura Orgánica desarrollado entre el 9 y el 12 de mayo de 2006 con participación tanto nacional como internacional, la cual ha ido en aumento, en la medida que se han ido desarrollando estos encuentros.

El trabajo desarrollado con los productores se inicia mediante la selección de tres Cooperativas de Producción Agropecuaria de la provincia de la Habana. (Ver tabla No. 22)

Tabla No. 22 Selección de los Faros Agroecológicos.

COOPERATIVA	UBICACIÓN	EXTENSIÓN
CPA Gilberto León	San Antonio	429,76 ha, de ellas 322,32 cultivadas
CPA Jorge Dimitrov	San Antonio	182 ha
CPA 28 de Septiembre.	Batabanó	271, 13 ha

Fuente: Elaboración propia del autor a partir de los datos suministrados por las entidades.

El Proyecto Sane ? concluyó en 1998 su informe final y es presentado en 1999. Durante el mismo se capacitó, previamente, en Agroecología, a líderes campesinos, llegando los más destacados, hasta el nivel de maestría. Simultáneamente se desarrolló la capacitación masiva de los campesinos participantes; ello contribuyó de forma significativa al éxito obtenido en este proyecto. Con vista a dar continuidad a los trabajos realizados mediante este,

en el año 1997 se inician otros proyectos, que permiten la incorporación de dos nuevas entidades, la Granja San Miguel. Finca El Módulo Pecuario y la CCS Nelson Fernández. (Muñoz, 2007) (Ver Tabla 23).

Tabla No. 23 Entidades continuadoras del Proyecto de Faros Agroecológicos.

ENTIDAD	UBICACIÓN	EXTENSIÓN
Granja San Miguel. Finca El Módulo Pecuario	Empresa Pecuaría Bahía Honda	67,15 ha
CCS Nelson Fernández	San José de las Lajas. Provincia Habana.	8 ha.

Fuente: Elaboración propia del autor a partir de datos aportados por el Dr. Eulogio Muñoz.

La selección de la Granja San Miguel se realiza atendiendo a:

- ✍ Sus características topográficas (montañosa).
- ✍ Degradación de sus suelos.
- ✍ Condiciones climatológicas.
- ✍ Incorporación de la cría animal.
- ✍ Se incorpora otra forma de producción: La granja estatal.

La CCS Nelson Fernández se selecciona atendiendo a:

- ✍ La presencia de suelos degradados.
- ✍ La cría de animales menores (cerdo y aves)
- ✍ Escasez de agua.
- ✍ La incorporación de otra forma de producción: Cooperativas de Créditos y Servicios.

Esto permite ir desarrollando un Programa sobre los Faros Agroecológicos, buscando su continuidad a través de la ejecución de nuevos proyectos, los cuales facilite la incorporación de nuevas acciones en los ámbitos de la docencia, la producción, la investigación y la divulgación. A los ya señalados, se incorporan nuevos proyectos en el año 1997 los que permiten asociar al programa, otras entidades. (Ver tabla No. 24)

Tabla No. 24 Entidades asociadas al Proyecto de Faros Agroecológicos.

ENTIDAD	UBICACIÓN
UBPC Aleida Fernández *	Empresa Pecuaria El Cangre. Municipio Güines.
UBPC San Nicolás	Municipio Rodas. Cienfuegos.
CPA Mártires de Cumanayagua	Cumanayagua. Cienfuegos.
CCS Osvaldo Herrera	Manicaragua. Villa Clara.
CCS Bernardo Arias.	Municipio Sancti Spíritus.
CCS Ramón Balboa.	Municipio Sancti Spíritus.
CCS José Sosa Cañizares. **	Municipio Sancti Spíritus.
CPA 26 de Julio	Municipio Tunas. Las Tunas.
UBPC Combate de Levanom.	Las Tunas.

* Actualmente forma parte de una Granja. ** Cambio de nombre.

Fuente: Elaboración propia del autor a partir de datos aportados por el Dr. Eulogio Muñoz.

En la actualidad se desarrollan acciones, aunque no dentro del programa de los Faros Agroecológicos, que han permitido la introducción paulatina de prácticas agroecológicas al ámbito de las empresas. (Ver tabla No. 25)

Tabla No. 25 Empresas Asociadas al Proyecto de Faros Agroecológicos.

ENTIDADES	UBICACIÓN
Empresa Pecuaria Mariano López	Palma Soriano. Santiago de Cuba
Empresa Pecuaria Baire.	Contramaestre. Santiago de Cuba.
Empresa Pecuaria Raúl Palomo.	San Luís. Santiago de Cuba.
Empresa Pecuaria Caney.	Municipio Santiago de Cuba.
Empresa Pecuaria Pinares de Mayarí	Mayarí. Holguín.
Empresa Forestal de Holguín.	Municipio Holguín.
Empresa Pecuaria San Germán.	San Germán. Holguín.
Empresa Pecuaria Iván Rodríguez	Municipio. Niceto Pérez. Guantánamo.
Empresa Forestal Imías.	Municipio Imías. Guantánamo.
Empresa CV La Confianza.	Municipio Guantánamo.

Fuente: Elaboración propia del autor a partir de datos aportados por el Dr. Eulogio Muñoz.

Seguidamente analizaremos el proceso de conversión horizontal llevado a cabo en dos Cooperativas de Producción Agropecuaria de la provincia de La Habana.

3.2.1. Conversión horizontal en la mediana extensión. Estudio de caso: CPA Jorge Dimitrov.

Con este estudio nos proponemos analizar la influencia de la capacitación de directivos y miembros de un agroecosistema cooperativo cubano de mediana extensión, en la implementación de un sistema de gestión agroecológica.

El análisis del capital humano con que cuenta esta cooperativa permite apreciar que posee diez socios con calificación técnica (1 universitario y 9 técnicos) lo que representa el 13,51%. Sin embargo dispone de un potencial de 35 miembros (47,30 %) que tienen un nivel de hasta duodécimo grado. (Ver Tabla 26). (Ver Anexos 21 y 22)

Tabla No. 26 Caracterización de la CPA Jorge Dimitrov.

CPA JORGE DIMITROV									
Total de socios: 74									
DESGLOSE POR EDADES									
Hasta 30 años		31 – 40 años		41 – 50 años		51 – 60 años		Más de 60 años	
9		19		21		23		2	
DESGLOSE POR NIVELES									
Menos 6°	Hasta 6°	Hasta 9°	Hasta 12°	Téc. Medio	Univers.	Master	Doctores		
3	14	13	35	9	1	-	-		
PERMANENCIA (años)									
+ 25 años		+ 20 años		+ 15 años		+ 10 años		- 10 años	
Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
2	2,70	6	8,11	6	8,11	8	10,81	52	70,27

Fuente: Elaboración del autor a partir de los datos aportados por la Cooperativa.

La CPA Jorge Dimitrov es una cooperativa rentable y está catalogada como la mejor del municipio. Sus producciones fundamentales son: viandas, granos y frutales (de reciente incorporación).

Posee un área de huerto intensivo, dedicado a la producción de hortalizas y vegetales y donde disponen, además, de casas de cultivos. Por tal motivo, combinan el sistema de producción intensivo propio de la pequeña extensión con el sistema de producción característico de la agricultura convencional (aplicadas en la mediana y gran extensión), el cual transita hacia un sistema de producción agroecológica.

En el año 1994 la Cooperativa Jorge Dimitrov se incorpora al movimiento agroecológico, como parte del Proyecto de los Faros Agroecológico, para lo cual seleccionan una superficie de 6 hectáreas en suelos muy degradados, la que es dividida en 5 parcelas con fines de experimentación.

Durante cinco años (hasta 1999) se monitorean los resultados de la introducción de prácticas agroecológicas tales como:

- ✍ Mejoramiento del suelo.
- ✍ Rotación de cultivos.
- ✍ Cultivos asociados.
- ✍ Manejo de colores y olores, etcétera.

Con el objetivo fundamental de alcanzar un adecuado equilibrio biológico. Para ello parten del empleo de cero productos químicos y/o biológicos, por lo que el control de plagas lo realizan a partir del manejo de suelos, plantas, colores y olores.

En el transcurso de los años 1995 y 1996 son monitoreados los resultados productivos obtenidos en el Faro Agroecológico y en el resto de la cooperativa. (Ver tabla No. 27)

Tabla No. 27 Análisis comparativo de los resultados en la CPA Jorge Dimitrov.

Año	Entidad	Ingresos (pesos)	Gastos (pesos / ha)	Ganancias (pesos / ha)	Costo por pesos
1995	CPA	7 560,4	2 749,2	4 811,2	0,46
	FARO	6 157,5	4 217,3	1 940,2	0,69
1996	CPA	5 587,1	2 859,1	2 728,0	0,65
	FARO	6 255,6	3 444,2	2 811,4	0,55

Fuente: Elaboración del autor a partir de datos de la Revista Agricultura Orgánica. Año 5, No.2 Agosto 1999.

A partir del año 1997 (al cabo de 3 años de su incorporación al Proyecto de Faros Agroecológicos) se comienza a realizar la introducción paulatina de las experiencias obtenidas en las parcelas de experimentación, lo que ha permitido ir reduciendo la aplicación de productos químicos y en consecuencia aumentar la utilización de productos biológicos. Además se observa el empleo

de prácticas agroecológicas tales como la asociación de cultivos, el mejoramiento de suelos y la producción de materia orgánica, entre otras.

En opinión de los investigadores, Gloria M Martín Alonso³³, Mario R. Rentería Puente³⁴, Reinerio Reyes Rouseaux³⁵ y Eulogio Muñoz; en el período 2000 – 2003 en la cooperativa Jorge Dimitrov se alcanzó un nivel de adopción de las prácticas agroecológicas que se puede catalogar de bueno, destacándose:

- ✍ La rotación de cultivos (comprende el 100 % del área cultivada).
- ✍ La rotación de los suelos (comprende toda el área cultivable). El índice de rotación es de aproximadamente 2,3 (dato aportado por Rodolfo Díaz³⁶)
- ✍ La diversificación.
- ✍ El uso de policultivos.
- ✍ El uso de abono verde (abarca toda el área cultivada).
- ✍ Incorporación de residuos de cosechas al suelo (comprende a toda el área cultivada).
- ✍ Amplio uso de controles biológicos de plagas y la aplicación de controles manuales. (toda el área cultivada)
- ✍ Inicio de la arborización de las áreas. Se desarrolla en estos momentos un programa de reforestación de las márgenes del río con árboles maderables como la Baria y el Eucalipto.
- ✍ Mantenimiento o mejora de la composición química del suelo.

Destacan los investigadores antes mencionados que durante este período se obtuvieron resultados parciales en la no inversión del prisma del suelo y además, como resultado de la disminución de las áreas vacías y el uso de policultivos, aumentó la producción total por hectárea con una relación favorable de ingresos, gastos y utilidades. (Ver tabla No. 28)

³³ Gloria M Marín Alonso, Investigadora. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA)

³⁴ Mario R Rentería Puente, Investigador. Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA)

³⁵ Reinerio Reyes Rouseaux, Investigador. Instituto Nacional de Ciencia Agrícolas (INCA)

³⁶ Rodolfo Díaz. Jefe de Producción de la CPA Jorge Dimitrov.

Tabla No. 28 Estado de Resultados en la CPA Jorge Dimitrov.

	Año 2004	Año 2005	Año 2006
Ingreso	999 779	1 073 571	1 041 176
Gastos	617 436	678 384	882 658
Utilidades	382 343	395 187	158 518

Fuente: Elaboración del autor a partir de los datos suministrado por la Cooperativa

En opinión de Martín Acosta Cárdenas³⁷, constituye elemento fundamental para todo productor agrícola, profundizar en el “lenguaje” de las plantas y la evolución de los insectos. Refiere además que, entre las principales barreras para la introducción de las prácticas agroecológicas se halla:

- ✍ La **cultura campesina**, es decir, el campesino tiene una familia que alimentar por lo que teme cometer errores, esto hace que haga suya la filosofía de “**ver para creer**”.
- ✍ El esquematismo heredado de formas de producción basadas en la industrialización de la agricultura, incompatible con los modelos de agricultura sostenible, con base en la agroecología, donde el agricultor es decisor del manejo más conveniente.

La ejecución del Proyecto de Faros Agroecológicos en esta cooperativa, unido a la realización de actividades en el marco del Movimiento Agroecológico de la Anap así como el extensionismo llevado a cabo por los institutos de investigaciones del Ministerio de la Agricultura y otras instituciones, han permitido la capacitación de los directivos y miembros, en las temáticas relacionadas con la Agricultura sostenible. No obstante debemos destacar que, transcurridos 13 años del inicio de la conversión hacia una agricultura agroecológica, esta cooperativa transita aún por el proceso de sustitución de insumos y no ha definido el rediseño de su agroecosistema sobre base agroecológica, lo que le permitiría, transitar hacia un estadio superior en la implementación de un sistema de gestión agroecológica, según lo referido por Fernando Funes (Funes, 2006).

³⁷ Martín Acosta Cárdenas. Agricultor con 47 años de experiencia e iniciador del movimiento agroecológico dentro de la CPA Jorge Dimitrov.

Actualmente (octubre, 2007) el área destinada al Faro Agroecológico ha sido desmontada, cuestión que dificulta continuar monitoreando los resultados productivos obtenidos en esa área.

El presidente de la cooperativa, Miguel Cruz, es de reciente promoción (menos de 5 años), siendo su nivel de escolaridad de técnico medio. Según refiere Magaly Blanco Morales³⁸, en la entrevista realizada, el mismo hace más de 3 años que no cursa estudios en la Escuela Nacional de la Anap, aunque participó en cursos municipales sobre aspectos jurídicos y de control y fiscalización.

Refiere Magaly que la entidad carece de una Estrategia de Capacitación para la formación y desarrollo de sus miembros, no han realizado la determinación de necesidades de capacitación de sus cooperativistas y en consecuencia no tienen confeccionado un plan de capacitación que puedan dar respuestas a esas necesidades. Además, no tienen designado quien atienda la actividad, carecen de un aula para desarrollar la capacitación ni de la mini biblioteca que permita divulgar el accionar agroecológico.

El resultado de la encuesta aplicada a una muestra de los cooperativistas arrojó que:

El 46,1 % de los encuestados manifiesta que su cooperativa posee Plan de Capacitación, contra un 23,1 % que dice que no y un 30,8 % que manifiesta desconocer si lo posee.

El 58,9 % de los encuestados plantean que le han realizado la determinación de sus necesidades de capacitación frente a un 46,7 que manifiesta que no.

El 76,9 % señalan haber recibido capacitación en aspectos agroecológicos contra un 23,1 % que plantean que no.

El 92,3 % respondieron haber participado en algún curso de capacitación y un 7,7 % manifiesta no saber.

El 100 % plantean haber recibido capacitación en su puesto de trabajo. (Ver Anexo No. 23)

³⁸ Magaly Blanco Morales. Económica de la CPA Jorge Dimitrov.

Se pudo observar que, a pesar de plantearse la existencia de un Plan Integral para el desarrollo de la cooperativa, no existe una proyección estratégica en lo referido al desarrollo endógeno de la misma, sobre una base agroecológica y a partir de la implementación de un sistema de capacitación que permita la preparación de directivos y cooperativistas.

Al contrastar las informaciones recibidas de cooperativistas y directivos, así como el análisis de la gestión para obtener evidencias documentadas, que permitan comprobar la existencia e implementación de una estrategia de capacitación claramente definida, pudo ser corroborado que:

- ✍ No disponen de una persona responsabilizada con la proyección de la actividad de capacitación y en consecuencia no tienen elaborado un plan de capacitación que de manera integral, contemple el desarrollo continuo de su capital humano.
- ✍ No poseen una estrategia para la capacitación de su capital humano que sea: continua, gerencial, estratégica, local, endógena, participativa y autogestionaria.

3.2.2. Conversión horizontal en la gran extensión. Estudio de caso: CPA Gilberto León.

El objetivo propuesto con este estudio de caso, fue analizar la contribución de la capacitación de directivos y miembros de un agroecosistema cooperativo cubano de gran extensión, en la implementación de un sistema de gestión agroecológico.

El análisis de los recursos humanos cooperativistas, con que dispone la CPA Gilberto León permite apreciar que la misma posee una fuerza técnica que no supera el 18 % mientras que 58,09 % de sus miembros, poseen hasta 9 grado. Sin embargo poseen un potencial de 25 socios (23,81 %) con nivel de hasta duodécimo grado y cuentan con un doctor en Ciencias Agrícolas. (Ver tabla No. 29). (Ver Anexos 21 y 22)

Tabla No. 29 Caracterización de la CPA Gilberto León.

CPA Gilberto León									
Total de socios: 105									
DESGLOSE POR EDADES									
Hasta 30 años		31 – 40 años		41 – 50 años		51 – 60 años		Más de 60 años	
26		18		31		23		7	
DESGLOSE POR NIVELES									
Menos 6°	Hasta 6°	Hasta 9°	Hasta 12°	Téc. Medio	Univers.	Master	Doctores		
-	-	61	25	15	3	-	1		
PERMANENCIA (años)									
+ 25 años		+ 20 años		+ 15 años		+ 10 años		- 10 años	
Total	%	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
3	2,86	10	9,52	12	11,43	20	19,04	60	57,14

Fuente: Elaboración del autor a partir de los datos suministrados por la cooperativa.

En el año 1994 la cooperativa Gilberto León se incorpora juntamente con la CPA Jorge Dimitrov y la CPA 28 de Septiembre al proyecto de los Faros Agroecológicos siendo monitoreados, durante los años 1995 y 1996 los resultados productivos alcanzados en el Faro Agroecológico establecido, con respecto al resto del área cultivable de la cooperativa. (Ver Tabla No. 30)

Tabla No. 30 Análisis comparativo de los resultados en la CPA Gilberto León.

Año	Entidad	Ingresos (pesos)	Gastos (pesos / ha)	Ganancias (pesos / ha)	Costo por pesos
1995	CPA	4 676,8	3 338,1	1 338,7	0,73
	FARO	2 374,3	1 591,7	782,6	0,67
1996	CPA	6 044,2	3 799,2	2 245,0	0,62
	FARO	4 182,4	2 308,5	1874,4	0,55

Fuente: Elaboración sobre la base datos de la Revista Agricultura Orgánica. Año 5, No.2 Agosto 1999

Actualmente, aproximadamente el 30 % del total de hectáreas cultivadas, ó sea 96,696 ha se dedica a las labores de Cultivos Varios. Su producción fundamental es el tabaco, aunque desarrollan otras producciones como por ejemplo: cultivos varios, arroz, frutales y plantas ornamentales, entre otras.

Desde aproximadamente 13 años esta CPA trabaja en la conversión hacia una agricultura sostenible, sobre base agroecológica, partiendo de:

- ✍ Manejo Integrado de Plagas. En este aspecto transitan hacia la reducción del empleo de productos químicos y un mayor empleo de productos biológicos.
- ✍ Desarrollo de la producción de abonos orgánicos. Desarrollan la lombricultura para la producción del humus de lombriz. Además producen el compost y realizan la utilización del abono verde.
- ✍ Fertilización. Emplean el rizobioun y la microriza, fundamentalmente en el cultivo del frijol, el maíz y la soya.
- ✍ Rotación de cultivos. Se emplea en el cultivo del boniato, donde se hace uso también de trampas para el control biológico, con medios físicos y biológicos, aunque recurren al empleo de productos químicos cuando se va de control.
- ✍ Asocio e intercalamiento de cultivos. Emplean el intercalamiento de cultivos por franjas pero no mezclado. Han obtenido buenos resultados con el asocio de frijol - plátano y también han trabajado con el intercalamiento del girasol - plátano - maíz.

Una de las prácticas agroecológica que con mayor énfasis ha sido aplicada en la CPA Gilberto León esta relacionada con el asocio de cultivos, según lo referido por el Dr. Roberto Caballero³⁹.

Señala el Dr. Caballero que la práctica del asocio se comenzó por pequeña áreas demostrativas y/o de experimentación (Faro Agroecológico), hasta alcanzar en la actualidad más del 30 % de la superficie de Cultivos Varios sembrada, es decir, 29,01 ha.

Destacan los resultados obtenidos con el intercalamiento de maíz y frijol en un área de 10,736 ha, sembradas de plátano burro en fomento, donde los Índices Equivalentes de la Tierra⁴⁰ (IET) alcanzados fueron de, 1,21 en el asocio plátano burro - maíz y de 1,64 en el asocio del plátano burro con frijol

³⁹ Dr. Roberto Caballero. Miembro de la Cooperativa Gilberto León. Actualmente jubilado.

⁴⁰ Índice Equivalente de la Tierra representa la superficie relativa cultivada en el monocultivo que se necesita para obtener la misma producción que en la asociación, es decir, indica el área total requerida para producir la misma cantidad de cada cultivo cuando este se siembra por separado.

(Cuando el Índice de Equivalencia de la Tierra es mayor que la unidad, se considera que el policultivo en cuestión, es más ventajoso que el monocultivo). Para el período completo de 2 años, con ambos socios, se alcanzó un Índice Equivalente de la Tierra de 2,34. Se logró reducir el costo por peso y el costo por quintales de plátano burro producido en el policultivo, a menos del 50 %, con respecto al empleo del monocultivo, lo que evidencia la posibilidad de la introducción de prácticas agroecológicas en los agroecosistemas cooperativo cubano considerados de gran extensión. Otra de las experiencias importantes desarrollada en la CPA Gilberto León lo constituye la producción de arroz con tecnologías de muy bajos insumos externos, con enfoque agroecológico y de sostenibilidad.

José P. García⁴¹ refiere que, en el marco del Programa de la Macrobiótica, conducido por el Polo Científico del Oeste de la Capital, en dicha Cooperativa de Producción Agropecuaria se logró la producción de arroz ecológico con rendimiento de 3,0 t / ha y un grano de óptima calidad. Este trabajo continúa en la actualidad a una escala mayor, con vista a completar la valoración económica.

Por todo lo antes expuesto es posible señalar que en la CPA Gilberto León se observan logros productivos a partir de la aplicación de prácticas agroecológicas, como resultado de la capacitación recibida por sus miembros durante la ejecución del Proyecto de Faros Agroecológicos, las actividades emprendidas por el movimiento agroecológico de la Anap y las acciones de extensión agraria desarrolladas por los diferentes instituciones de investigaciones, Sin embargo, pasado aproximadamente 13 años del inicio de la conversión horizontal hacia una agricultura sostenible, a través de la ejecución del Proyecto de los Faros Agroecológicos, no se observa una proyección estratégica para el rediseño de su agroecosistema sobre base agroecológica que posibilite el desarrollo endógeno de esta cooperativa.

⁴¹ García, José P. Ponencia: Producción de Arroz Ecológico en la CPA Gilberto León. IV Encuentro de Agricultura Orgánica. La Habana, Cuba. 9 al 12 de mayo de 2006.

En entrevista realizada a Jacobo Mirabal Diaz ⁴² se pudo conocer que su nivel de escolaridad es de noveno grado y que hace mucho más de 3 años que no recibe capacitación en la Escuela Nacional de la Anap.

Refiere además que la cooperativa carece de un Plan Integral de Desarrollo, no posee una Estrategia de Capacitación para la formación y desarrollo de sus miembros, no han realizado la determinación de necesidades de capacitación de sus cooperativistas y en consecuencia no tienen confeccionado un plan de capacitación que puedan dar respuestas a esas necesidades. Agrega que la actividad de capacitación era atendida por el Dr. Roberto Caballero, ya jubilado. Que disponen de una mini biblioteca agroecológica para la divulgación de los temas agroecológicos y que el seguimiento al programa agroecológico emprendido a partir del Proyecto de los Faros Agroecológicos, lo realizan fundamentalmente a través del desarrollo de talleres, seminarios y peñas del finquero, donde se propicia el intercambio de experiencias.

El resultado de la encuesta aplicada a una muestra de los cooperativistas arrojó que:

El 56,2 % de los encuestados manifiesta que su cooperativa posee Plan de Capacitación, contra un 31,3 % que dice que no y un 12,5 % que manifiesta desconocer si lo posee.

El 56,2 % de los encuestados plantean que le han realizado la determinación de sus necesidades de capacitación, frente a un 43,8 que manifiesta que no.

El 62,5 % señalan haber recibido capacitación en aspectos agroecológicos, contra un 31,3 % que plantean que no y un 6,2 % que señalan desconocer.

El 31,3 % respondieron haber participado en algún curso de capacitación, 56,2 % que no y un 12,5 % manifiesta no saber.

El 50 % plantean haber recibido capacitación en su puesto de trabajo, el 43,8 % que no y un 6,2 % que desconocen. (Ver Anexo 24)

Se pudo observar que, al no existir un Plan Integral para el desarrollo de la cooperativa, se carece de una proyección estratégica, tanto en lo referido al desarrollo endógeno de esta, sobre una base agroecológica, como para la

⁴² Jacobo Mirabal Diaz Presidente de la CPA Gilbert León.

implementación de un sistema de capacitación que permita la preparación de directivos y cooperativistas.

La evaluación de las informaciones recibidas de cooperativistas y directivos, así como, el análisis de la gestión para obtener evidencias documentadas, que permitieran comprobar la existencia e implementación de una estrategia de capacitación claramente definida, nos permitió corroborar que:

- ✍ Jubilado el Dr. Caballero, no disponen de una persona responsabilizada con la proyección de la actividad de capacitación y, en consecuencia, no tienen elaborado un plan de capacitación que de manera integral, contemple el desarrollo continuo de su capital humano.
- ✍ No poseen una estrategia para la capacitación de su capital humano que sea: continua, gerencial, estratégica, local, endógena, participativa y autogestionaria.

3.3. Posibilidad y sostenibilidad de la aplicación de las prácticas agroecológicas en los sistemas cooperativos cubanos.

Al destacar los avances alcanzados durante el periodo 2000 - 2003 en los “Faros Agroecológicos” ubicados en la provincia de la Habana y tomando como base los análisis realizados en las CPA Gilberto León y Jorge Dimitrov del municipio San Antonio de los Baños y la CPA 28 de septiembre del municipio Batabanó, se reporta los resultados logrados, en aplicación de diferentes tecnologías. (Ver tabla No. 31)

Tabla No. 31 Resultados de la introducción de prácticas agroecológicas en los Faros.

TECNOLOGÍA	Extensión total 882, 89 ha.	
	Extensión aplicada (ha)	% de aplicación
Rotación de cultivos	240,8	27,27
Manejo Integrado de Plagas	414,7	46,97
Manejo Integrado de Nutrición	286,6	32,46
Diversificación de pastos.	17,4	1,97

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Revista Agricultura Orgánica. Año 5, No.2 Agosto 1999.

En sentido general, en la actualidad, se aprecia el desarrollo de un proceso de difusión del conocimiento agroecológico corroborándose lo planteado por Lucy

Martín⁴³ del Centro de Investigaciones Sociológicas y Psicológicas en cuanto al consenso existente entre los cooperativistas referido a:

- ✍ La necesidad de emplear abonos verdes como vía de mejorar la fertilidad de los suelos, evitar la contaminación del entorno y la proliferación de malas yerbas.
- ✍ La conveniencia del uso de los medios biológicos y del Manejo Integrado de Plagas.
- ✍ El empleo de asociados tales como maíz, sorgo y plátano.

No obstante, en el marco de la agricultura rural, el proceso de conversión hacia una agricultura agroecológica continúa siendo lento y carente de la proyección estratégica requerida, de modo que se potencie, adecuadamente, el desarrollo endógeno de nuestras formaciones cooperativas. En opinión del Dr. Fernando Funes Aguilar⁴⁴ la transformación de sistemas convencionales hacia sistemas agroecológicos presenta cuatro niveles de conversión. (Ver Tabla No. 32)

Tabla No. 32 Niveles de la conversión horizontal hacia una agricultura agroecológica

NIVELES	CARACTERÍSTICA
NIVEL 1	Aumentar la eficiencia de la utilización de los insumos, disminuir los más costosos, escasos o dañinos a la salud y al ambiente.
NIVEL 2	Sustitución de insumos y prácticas convencionales.
NIVEL 3	Rediseño de agroecosistemas sobre la base de nuevos procesos biológicos.
NIVEL 4	Cambiar valores y pensamientos de los seres humanos involucrados sobre la producción y sostenibilidad.

Fuente: Tomado de Agroecología, Agricultura Orgánica y Sostenibilidad (Funes, 2006)

En virtud de esta clasificación y de acuerdo a los resultados obtenidos a través del estudio de los casos correspondientes a la CPA Jorge Dimitrov y la CPA Gilberto León podemos señalar que, ambas se encuentran ubicadas en el nivel 2 (sustitución de insumos y prácticas convencionales).

Se observa que no obstante los avances logrados en estas cooperativas y en el ámbito nacional en general, a través del Movimiento de la Agricultura Urbana y el Movimiento Agroecológico, aún falta mucho por hacer, para consolidar la aplicación de las prácticas agroecológicas en Cuba. En tal sentido se señala que la sustitución de insumo como estrategia nacional se encuentra inconclusa.

⁴³ Lucy Martin Posada. Licenciada en Sociología (UH), Investigador Agregado. (CITMA). Centro de Investigaciones Psicológicas y Sociológicas (CIPS), CITMA.

⁴⁴ Funes. Agroecología, Agricultura Orgánica y Sostenibilidad.

Muchos métodos y esquemas del modelo convencional prevalecen y una eventual mejora económica podría revivir muchos de los enfoques convencionales (Funes – Monzote⁴⁵, 2006). Para el rediseño de los agroecosistemas, sobre la base de nuevos procesos biológicos (Nivel 3) y el fomento de una **cultura agroecológica**, lo que implica, cambiar valores y pensamientos de los seres humanos involucrados sobre la producción y sustentabilidad (Nivel 4), se requiere, en nuestra opinión, el establecimiento de un sistema de formación y desarrollo del capital humano donde se priorice la formación y capacitación continua de los directivos, principales encargados y máximos responsables de conducir la materialización de tales objetivos.

3.3.1. La capacitación continua de directivos de organizaciones cooperativas como base de la implementación de sistemas de gestión agroecológica.

La preparación de los directivos para enfrentar los retos que impone el desarrollo del agro en Cuba, y en especial aquellos que se encuentran en la base productiva, en nuestra opinión, reviste cardinal importancia máxime si tenemos en consideración el importante papel que deben desempeñar las diferentes formaciones cooperativas dentro de la base productiva cubana, así como el hecho de que la conversión horizontal hacia una agricultura sostenible, en el marco de la mediana y gran extensión en Cuba, es la más indicada para estos tipos de formaciones productivas.

En consecuencia consideramos, se le debe brindar especial atención a la formación y desarrollo de estos directivos, de manera que puedan adquirir las destrezas necesarias para la efectiva conducción de sus organizaciones. En tal sentido, se requiere, como parte de la implementación de la estrategia de capacitación continua propuesta por el Ministerio de la Agricultura, la definición de acciones concretas, que contribuyan a la preparación de los presidentes de cooperativas y administradores de UBPC, en correspondencia con su nivel técnico y profesional. (Ver Tabla No.33)

⁴⁵ Dr. Fernando Funes Monzote. Ing. Agrónomo (ISCAH), M. Sc. (Universidad de `la Rábida, Andalucía, España), Diplomado en Fincas Lecheras en el Desarrollo Rural (IAC – Universidad de Wageningen, Holanda). Investigador – Instituto de Investigaciones de Pastos y forrajes (IIPF), MINAG.

Tabla No. 33 Propuesta de formación y desarrollo de directivos.

DIRECTIVOS DE COOPERATIVAS	
NIVEL DE ESCOLARIDAD	ACCIONES DE FORMACIÓN Y DESARROLLO
MEDIO	? Curso de superación (Res. 29 del MTSS) ? Curso de actualización, entrenamiento en el puesto de trabajo, seminarios, etc.
MEDIO SUPERIOR	? Curso de superación (Res. 29 del MTSS) ? Curso de actualización, entrenamiento en el puesto de trabajo, seminarios, etc.
UNIVERSITARIO	? Curso de actualización, entrenamiento en el puesto de trabajo, seminarios, etc. ? Cursos de superación y formación postgraduada, priorizando la formación de Especialistas.

Fuente: Elaboración propia del autor partir de las propuestas de la Estrategia de Capacitación del Minag..

En este marco y con vista a la actualización y capacitación continua de los profesionales de la base productiva que asumen funciones de dirección y, teniendo en cuenta que las otras propuestas, van dirigida hacia la formación de estos como master, figura de la formación académica más afín a docentes e investigadores, es que proponemos el Diplomado: **Gestión de Desarrollo Endógeno Sostenible de Cooperativas.**

El diplomado persigue por finalidad, coadyuvar a la futura formación de Especialistas en Dirección de Organizaciones Cooperativas Agropecuarias. El mismo está destinado a directivos de las Unidades Básica de Producción Cooperativa, Cooperativas de Producción Agropecuarias, Cooperativas de Créditos y Servicios, Granjas de Nuevo Tipo y funcionarios del Ministerio del Azúcar y de la Agricultura vinculados al Sector Cooperativo Campesino.

Su objetivo general es actualizar a los directivos de la base productiva y funcionarios vinculados al sector cooperativo, en el desarrollo de destrezas conceptuales, humanas y técnicas, que le permitan la implementación de métodos y estilos de dirección, acorde con las exigencias actuales de las organizaciones y su entorno.

Siendo requisitos para su incorporación:

✍ Ser graduado de nivel universitario acreditado por el original de su título de Educación Superior, expedido por una institución nacional o extranjera, en este último caso, debidamente legalizada.

✍ Desempeñar funciones afines con el perfil del egresado del diplomado.

El perfil del egresado, a partir de las competencias laborales a desarrollar contempla:

✍ Sabe propiciar los cambios necesarios en el sistema organizativo que contribuyan a la obtención de los resultados más eficientes y eficaces en la organización.

✍ Sabe aplicar el enfoque sistémico al análisis de los problemas de la organización, comprendiendo e identificando la influencia y dependencia de los factores del entorno nacional e internacional.

✍ Sabe emplear métodos, técnicas y procedimientos que posibiliten perfeccionar la capacidad de negociación, el estilo de trabajo y las relaciones con el colectivo laboral.

✍ Sabe analizar el contenido, roles, variantes e implicaciones del liderazgo organizacional.

✍ Sabe aplicar los enfoques contemporáneos de la Dirección Estratégica que permite el rediseño de los agroecosistemas productivos de forma tal que contribuyan a garantizar un desarrollo sostenible.

✍ Sabe dirigir las acciones para el fortalecimiento del control interno de manera que eleve la salud económica – financiera y la competitividad de la organización.

✍ Sabe emplear técnicas y herramientas que garanticen el soporte objetivo de las decisiones, en particular las estratégicas.

✍ Sabe diseñar y gestionar los procesos claves que contribuyan al cambio estratégico necesario.

✍ Sabe diseñar, implementar y conducir sistemas integrados de desarrollo.

✍ Sabe aplicar adecuadamente la dirección participativa y los liderazgos proactivo e interactivo.

✍ Sabe ser ejemplo ante sus subordinados, mediante la aplicación consecuente del código de ética de los cuadros del estado cubano.

✍ **Ser promotor del desarrollo sostenible de su organización.**

El Plan Temático del Diplomado propuesto está conformado por 8 temas con una duración total de 2056 horas lo que representa, aproximadamente 43 créditos, e incluye conferencias, seminarios y actividades prácticas. (Ver tabla No.34)

Tabla No. 34. Diplomado en Gestión de Desarrollo Endógeno de Cooperativa.

Curso	Actividades			
	Conf.	Sem.	E Ind	Total
1. La agricultura cubana y el cooperativismo. Desarrollo y perspectivas	12	24	108	144
2. Administración de las Organizaciones.	58	72	390	520
3. Sistema de Gestión del Capital Humano.	28	56	252	336
4. Contabilidad básica.	12	24	108	144
5. Administración Financiera	12	24	108	144
6. Contabilidad de costos.	26	34	180	144
7. Agricultura sostenible.	22	36	174	232
8. La organización cooperativa y su entorno.	10	20	90	120
DURACIÓN DEL DIPLOMADO	180	286	1398	1864
TOTAL DE CREDITOS	39			

Fuente: Elaboración propia del autor como parte de la propuesta de Diplomado.

Este Diplomado pretende, además de tributar a la formación y desarrollo de los profesionales de la base productiva vinculados a las tareas de dirección, contribuir a acelerar el proceso de conversión hacia una agricultura sostenible en las diferentes organizaciones cooperativas y de hecho, hacer viable la gestión agroecológica en los agroecosistemas cooperativos cubano de mediana y gran extensión.

CONCLUSIONES.

1. Los resultados productivos obtenidos en las unidades cooperativas de producción agropecuaria seleccionadas para el estudio de caso, demuestran que la conversión horizontal hacia una agricultura sostenible sobre bases agroecológicas, es posible y factible, independientemente de la dimensión mediana y grande de las extensiones que poseen.
2. Esos resultados están asociados, entre otros factores, a la capacitación previa, técnica y continua que recibieron los actores sociales relevantes de esta acción social cooperativa.
3. Transcurrido más de una década (13 años) de iniciado el proyecto de Faros Agroecológicos en las CPA Jorge Dimitrov y la CPA Gilberto León, el proceso de conversión hacia una agricultura agroecológica ha sido en extremo lento y carente de una proyección estratégica, al punto de que en ambas cooperativas, no se llega a rebasar el segundo nivel de conversión horizontal.
4. Tomando como referencia las entidades estudiadas, en su condición de pioneras dentro del movimiento agroecológico en el país, entendemos que las organizaciones de la base productiva, en sentido general, deben ser consideradas gestoras de rendimientos productivos altos y sostenibles y no, como simples ejecutoras de la producción, para lo cual se requiere de la capacitación continua de miembros y, muy en especial de directivos.
5. Para que estas unidades cooperativas de producción agropecuaria pasen a una etapa superior de conversión horizontal, donde se trate de redimensionar el agroecosistema como un todo, se demanda que la capacitación, además de ser continua y técnica, deba reunir otros atributos como “gerencial”, “estratégica”, “local” “endógena”, “participativa” y “autogestionaria”.
6. En las entidades cooperativas de mediana y gran extensión estudiadas, no existe una proyección estratégica que conjugue la necesidad de planear los objetivos, las acciones, los resultados y los impactos, en dependencia del corto, mediano y largo plazo, en correspondencia con las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, del sistema y de su entorno.

7. En las CPA Jorge Dimitrov y CPA Gilberto León, la continuación del proceso de conversión hacia una agricultura sostenible conlleva al rediseño de sus agroecosistemas, lo que implica el desarrollo, por parte de sus directivos, de un pensamiento estratégico que permita la adecuación de sus sistemas respectivos a las condiciones concretas de un entorno cambiante.
8. No existe, en las entidades cooperativas estudiadas, el establecimiento de un Sistema de Gestión Integral del Capital Humano, que propicie la formación y desarrollo de sus miembros, de modo que puedan dar respuestas a problemas concretos, con proyección de futuro.
9. El no contar en las entidades cooperativas estudiadas, de un Sistema de Gestión Integral de Capital Humano y, en consecuencia, de la preparación continua de sus miembros, atenta contra el máximo aprovechamiento de las potencialidades del entorno local y externo, afectando con ello, el logro de una mayor efectividad en el uso de los recursos naturales y materiales, así como, el aprovechamiento de las posibilidades que están dando las transformaciones que en los últimos tiempos están presentes en la política agraria del estado, que favorecen al desarrollo sostenible de la agricultura
10. Se presenta una propuesta de programa de diplomado para satisfacer las necesidades de capacitación de directivos en los aspectos relacionados con el desarrollo sostenible de las organizaciones cooperativas.

RECOMENDACIONES.

1. Es preciso desarrollar no sólo habilidades técnicas sino también destrezas conceptuales (gerenciales) y humanas, a todos los niveles y, fundamentalmente, en la base productiva de la agricultura rural.
2. Para la conducción efectiva de las organizaciones cooperativas y demás entidades agropecuarias, se requiere impulsar el desarrollo de destrezas conceptuales o habilidades gerenciales de los directivos de la base productiva, de forma tal que dominen las herramientas necesarias que les permita promover y encausar el desarrollo endógeno de estas organizaciones – y de la comunidad en su conjunto – contribuyendo con ello a desatar los lazos que atan a las fuerzas productivas, como indicará el ex Primer Vicepresidente del Consejo de Estado y de Ministros, y actual Presidente de los Consejos de Estado y de Ministros, compañero Raúl Castro Ruz.
3. Definir e implementar un Sistema de Gestión Integral de Capital Humano capaz de dar respuestas a problemas concretos, presentes y futuros, que propicien el desarrollo sostenible de sus organizaciones cooperativas.
4. Definir e implementar una estrategia de capacitación que dé respuesta a los desafíos presentes y futuros, del desarrollo de una agricultura sostenible.
5. Realizar la determinación de necesidades de técnicos y profesionales de las organizaciones cooperativas con vista a su sostenibilidad y proyección estratégica
6. Determinar las necesidades de capacitación de directivos y miembros de las organizaciones cooperativas, con vista a viabilizar el rediseño de sus agroecosistemas y el desarrollo de una cultura que propicie la sustentabilidad de las actividades agropecuarias que realizan.
7. Instrumentar las acciones de capacitación que den respuestas a las necesidades de formación y desarrollo del capital humano de las entidades cooperativas, de forma que adquieran las competencias necesarias para el logro de una agricultura sostenible.
8. Priorizar la capacitación de directivos de las formaciones cooperativas para que sean capaces de impulsar los cambios requeridos por sus organizaciones.

9. Instrumentar el sistema de seguimiento y control que permita medir el impacto derivado de la formación y desarrollo de los directivos de la base productiva en lo relativo a la diversificación de la producción y el incremento sostenible de los rendimientos sobre la base del desarrollo de una agricultura agroecológica.
10. Realizar la implementación y ejecución del Diplomado para la Gerencia de Cooperativa: Gestión de Desarrollo Endógeno Sostenible de Cooperativa, como contribución a la capacitación continua y la formación de Especialistas en Dirección; de directivos vinculados al sector agropecuario, fundamentalmente, a los de la base productiva, y con ello propiciar el proceso de conversión horizontal hacia una agricultura sostenible en Cuba.

BIBLIOGRAFIA

- ? Agricultura agroecológica en el Perú II. Documentos del Segundo Encuentro Nacional de Agricultura Ecológica, Cajamarca, agosto de 1990.
- ? Altieri, Miguel y Clara I Nicholls. Una base agroecológica para el diseño de sistemas diversificados de cultivo en el trópico. Foro: Manejo Integrado de Plagas y Agroecología (Costa Rica). No. 73, p. 8 – 20, 2004.
- ? Anne Thomson y Manfred Metz. Implicaciones de las políticas económicas en la seguridad alimentaria. Manual de capacitación. FAO, 1999.
- ? Arteaga, Carlos. Artículo Memorias del Taller Nacional de Reordenamiento de las Unidades Básicas de Producción Cooperativa (UBPC) y su transformación en fincas agroecológicas. Revista Agricultura Orgánica. Año 13. No. 2, 2007.
- ? Asamblea Nacional. Ley No. 1323 “Creación de los Organismos de la Administración Central del Estado”. Gaceta Oficial. Noviembre de 1976.
- ? BIODIVERSIDAD: Soberanía Alimentaria y sistema Alimentario Mundial. Editorial revista Seedling de GRAIN, 2005. Traducido por Raquel Núñez. Año 2006.
- ? Bolivia CIMAR/WWF. Marzo 26 – 28 de 1997. 6p.
- ? Cabrera Acea, Ida Flora, Félix Pérez y Julio Ibáñez. Fidel Castro. La agricultura en Cuba. Selección Temática 1953 – 1997 Tomo 3. Política Agraria. Editora Política / La Habana, 1998.
- ? Cárdenas Díaz, Ivis. Roberto Caballero Grande, Miguel M. Martínez Valdés, Lázaro Palenzuela Díaz, Amable Sáez Martínez. El Extensionista. Promotor del desarrollo forestal sostenible. Dirección Forestal MINAGRI. Primera impresión. Ciudad de La Habana, enero 2006.
- ? Casanova Morales, Antonio y Jesús R Savón Álvarez. Producción biointensiva de hortalizas. Instituto de Investigaciones Hortícolas “Liliana Dimitrova”. Revista agricultura Orgánica. Año 1. No. 3. Diciembre de 1995.
- ? Castro Ruz, Fidel. La Historia me absolverá. Ediciones Políticas. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana, 1975.
- ? Castro Ruz, Fidel. Reflexiones sobre duras y evidentes realidades. Artículo. Periódico Granma, 4 de julio de 2007.

- ? Castro Ruz, Raúl. Discurso en conmemoración del aniversario 54 del asalto a los cuarteles Moncada y Carlos Manuel de Céspedes, en la Plaza de la Revolución Mayor General Ignacio Agramonte Loynaz. Periódico Granma. 27 de julio, 2007.
- ? Centro de Información, Divulgación y Educación Ambiental (CIDEA), 1997.
- ? Centro de Información y Documentación Agropecuaria. Ciencia y Técnica en la Agricultura. Hortalizas, papa, granos y fibras. Volumen 8 Número 1, 1989.
- ? Centro Nacional de Sanidad Vegetal. FITOSANIDAD. Un enfoque actual de sanidad vegetal. Volumen 8. Número 4. Año 2004.
- ? Centro Nacional de Sanidad Vegetal. FITOSANITARIO. Boletín. Volumen 8. Número 2. Marzo / 2003.
- ? CITMA. Estrategia Ambiental Nacional, junio de 1997.
- ? CITMA. Estrategia nacional de educación ambiental. Cuba, 36 p.
- ? CITMA. Plan de acción nacional 2006 / 2010 sobre diversidad biológica. República de Cuba. Documento.
- ? CLADEHLT: La tenencia de la tierra y la problemática alimentaria. Comisión Latinoamericana por los Derechos y Libertades de los Trabajadores y Pueblos. Año 2002.
- ? CLADES – FAO. Informe de la Reunión sobre currículos en Agroecología y Desarrollo Rural Sostenible. Santiago de Chile. 93 p. Año 1991.
- ? Demarais, Annette Aurélis. La vía campesina. La globalización y el poder del campesinado. Editorial popular, Año 2007.
- ? Colectivo de autores. Estrategia nacional para la diversidad biológica y plan de acción en la República de Cuba. Agencia de Medio Ambiente. Centro de Información, Divulgación y Educación Ambiental. 1997
- ? Consejo de Estado. Decreto Ley No. 147 “Reorganización de los Organismos de la Administración Central del Estado. Gaceta Oficial. 21 de abril de 1994.
- ? Encuentro Nacional de Agricultura Orgánica. Conferencias: 56 – 58, Villa Clara, Cuba. Mayo 14 – 16 / 1997.
- ? FAO. Cómo mejorar la calidad de la capacitación. Roma. 161 p. Año 1993.
- ? FAO. Calentamiento Global. Roma. Año 1997.
- ? FAO. Codex Alimentario. Roma. Año 1999.

- ? FAO: Programa de Lucha contra el Hambre. Enfoque de doble componente para reducción del hambre: prioridades para actuación a nivel nacional e internacional. FAO, Roma. Año 2003
- ? FAO. El estado de inseguridad alimentaria en el mundo. Roma. Año 2004.
- ? FAO: Prevalencia del Hambre en el mundo. Año 2004.
- ? FAO. El estado de inseguridad alimentaria en el mundo. Roma. Año 2005.
- ? FAO. El derecho a la alimentación: una ventana abierta al mundo. Roma.
- ? Año 2006.
- ? FAO. Desforestación. Roma. Año 2007.
- ? FAO: América Latina y el Caribe sin Hambre 2025. Año 2007.
- ? FAO: Perfil de Proyecto: “Seguridad Alimentaria sostenible en países miembros del MERCOSUR ampliado”. Año 2007.
- ? FAO: Seguridad Alimentaria y Nutricional. Conceptos Básicos. PESA Centro - América. Año 2007.
- ? FAOSTAT: Estadísticas sobre Seguridad Alimentaria – Bolivia. Año 2006.
- ? Folleto. Biblioteca ACTAF. Primera edición. Ciudad de La Habana, Cuba. Año 2007.
- ? Funes, Fernando. Experiencias cubanas en agroecología. Artículo. Revista Agricultura Orgánica. Año 3. No. 2 y 3, agosto / diciembre de 1997.
- ? Funes Aguilar, Fernando, 1997. Grupo Gestor de Asociación Cubana de Agricultura Orgánica. II Encuentro Nacional de Agricultura orgánica. Conferencias 1 – 3. Villa Clara, Cuba. Mayo 14 – 16 / 1997.
- ? Funes Aguilar, Fernando. Agroecología, Agricultura Orgánica y Sostenibilidad.
- ? Franco J.M.: Derecho a la educación y reforma agraria: de la soberanía educativa hacia la soberanía alimentaria. IFSN, Venezuela. Año 2004.
- ? Galindo, P. y Pino, C.: Globalización de la agricultura y la alimentación en la economía mundial. Un análisis crítico (teórico y práctico) desde la agroecología y el consumo responsable. IFSN, Venezuela. Año 2004.
- ? García, M. y A, Prado. (2006): La Soberanía Alimentaria en Paraguay. ACH, Asunción.

- ? García Trujillo, Roberto A. Artículo. La conversión hacia una agricultura orgánica. Revista Agricultura Orgánica. Año 1. No. 1. abril, 1995.
- ? Gilmore, John. U.S. Organics 1998. Datamonitor, New York, NY, USA. 1999. Organic Farming Research Foundation, Third Biennial National Organic Farmer's Survey, Santa Cruz, CA USA. 1999.
- ? García, Luis. 1997. La Agricultura Sostenible, la demanda de la Educación Superior y la formación de recursos humanos. Taller de Desarrollo Sostenible en el Trópico Boliviano. Universidad Autónoma Grabiél René Moreno, Santa Cruz.
- ? García, Luis. Nilda, Pérez. Eduardo, Freyre. Centro de Estudio de la Agricultura Sostenible: Su contribución a la difusión de la Agricultura Orgánica en Cuba. Revista Agricultura Orgánica. Año 5. No. 3 septiembre – diciembre, 1999.
- ? Gómez Oliver, Luís. La política agrícola en el nuevo estilo de desarrollo latinoamericano. FAO. Santiago de Chile. Segunda edición. Año 1994.
- ? Manual del Activista Fitosanitario. Educación para la Sanidad Vegetal. Centro Nacional de Sanidad Vegetal. Año 2005.
- ? Izquierda guatemalteca por Reforma Agraria. Artículo. La Habana, Cuba. Periódico Trabajadores. Año XXXVIII No. 3. Segunda Edición.
- ? Lacki, Polan. Buscando soluciones para la crisis del agro: ¿en la ventanilla del banco, o en el pupitre de la escuela? FAO. Santiago de Chile, 1995.
- ? Lane, Patricia. 1997. El modelo cubano de desarrollo sostenible. En Seminario Internacional Medio Ambiente y Sociedad. Ciudad de la Habana. Cuba. Febrero / 1997.
- ? La O Sosa, Mario. Compendio de Legislación Agraria Cubana y documentos de interés para el trabajo de las Cooperativas de Producción Agropecuarias y de Créditos y Servicios. Primera edición. Prensa Latina, 1997.
- ? La O Sosa, Mario. Compendio de Legislación Agraria Cubana y documentos de interés para el trabajo de las Cooperativas de Producción Agropecuarias y de Créditos y Servicios. Segunda Parte. ANAP. La Habana, 2001.
- ? López Labrada, Alcides. Hacia una gestión estratégica en las UBPC. Tras el hilo del ovillo. Primera Parte. Instituto Cubano del Libro. Editorial José Martí. Ciudad de La Habana, Cuba, 2007.

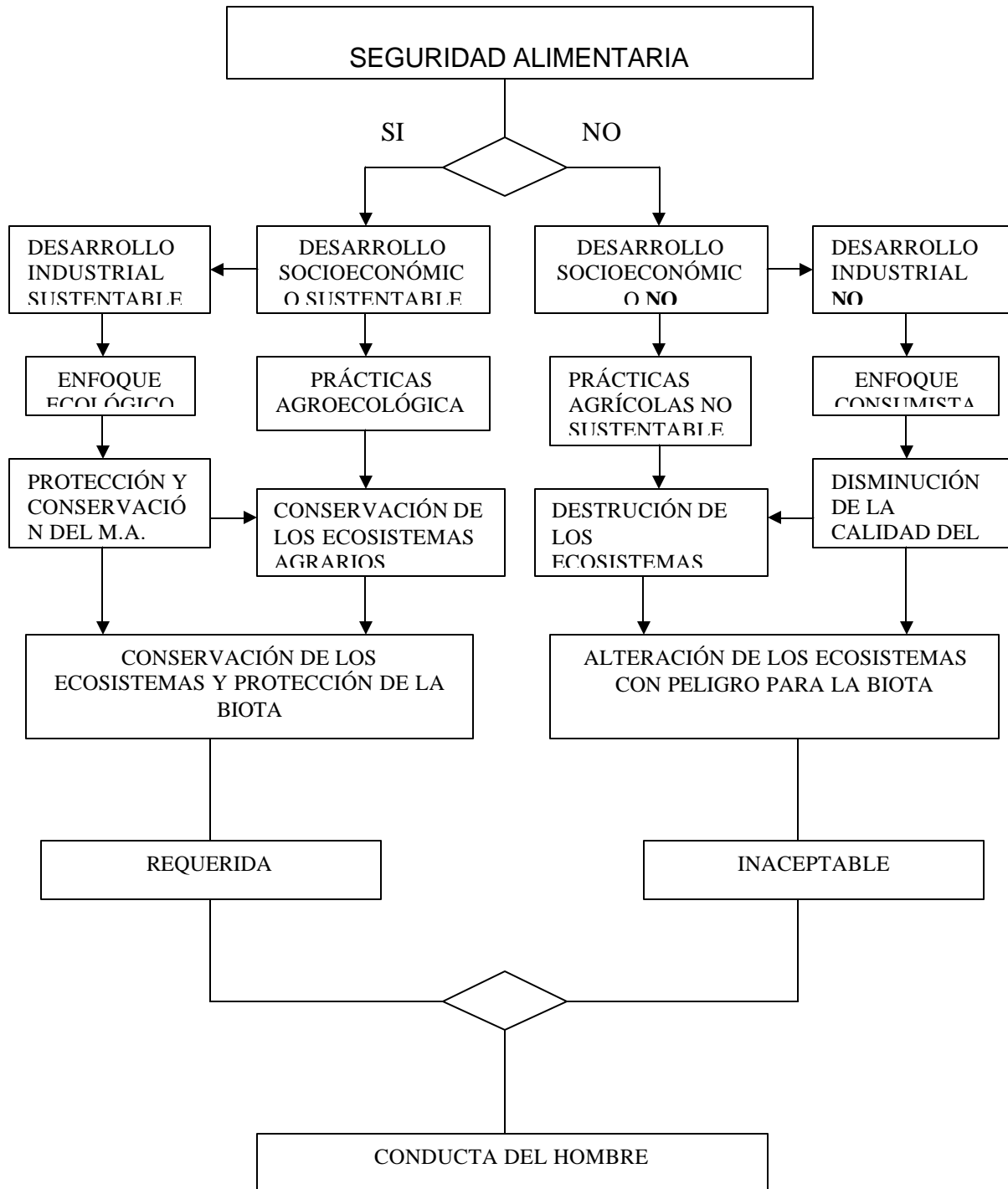
- ? Martín Posada, Lucy. Artículo. Aspectos económicos y sociales de dos Faros Agroecológicos. Centro de Investigaciones Sociológicas y Psicológicas (CIPS). Revista Agricultura Orgánica. Año 5 No. 2 agosto, 1999.
- ? Minag. Estrategia Ambiental del Ministerio de la Agricultura 2006 / 2010. Documento. Dirección de Ciencia y Técnica del MINAG.
- ? Minag. Estrategia 2007 / 2010. Documento.
- ? Minag. Estrategia de Capacitación y Desarrollo de los Recursos Humanos del Minag 2007 – 2010). Documento.
- ? Nova, Armando, 1996. Cuba hacia una agricultura sustentable. Enfoque EPS.
- ? Nova, Armando 1997. Cuba. ¿Modificación o transformación agrícola? Centro de Superación Profesional del MEP.
- ? Nova, Armando 1998. Las Nuevas Relaciones de Producción en la Agricultura en Cuba: Investigación Económica No. 1. Instituto de Investigaciones Económicas.
- ? Nova, Armando. Cuba hacia una agricultura sustentable. Conferencia 7 pág. Maestría en Gestión de Desarrollo Cooperativo. FLACSO – UH. Año 2005.
- ? Monzote, Martha, Roberto Pérez Rivero y Cary Cruz. Agricultura Orgánica en el Parque Metropolitano. Revista Agricultura Orgánica. Año 2. No. 1. Abril, 1996.
- ? Núñez, Néstor. Armamentismo. Al filo del desastre, Revista Bohemia. Año 99 / No. 44. Pág. 6. 6 de julio de 2007.
- ? ONE. Anuario Estadístico de Cuba, 2006
- ? Orellana, Rosa, Magalys Valdés, Oneyda Hernández y P. I. Quintero. Artículo. Consecuencia de la aplicación excesiva de fertilizantes minerales en el estado físico de los suelos. Revista agricultura Orgánica. Año. 2 No. 1. Abril, 1996.
- ? Pagés, Raisa. En entrevista a Orlando Lugo Fonte, Presidente de la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP) en ocasión del 45 Aniversario de la Primera Ley de Reforma Agraria. Periódico Granma Internacional. La Habana, 2007.
- ? Pender J. y Peter, H.: Fomentar el Desarrollo Sustentable en las zonas poco favorecidas. IFPRI. Punto de enfoque. Año 2000.
- ? Pérez Consuegra, Nilda. Manejo Ecológico de Plagas. CEDAR. Centro de Estudio de Desarrollo Agrario y Rural. La Habana, Cuba, mayo 2004.

- ? Oficina Nacional de Normalización. Norma Cubana No. 486. 1. Edición. Año 2006.
nc@ncnorma.cu; www.nc.cubaindustria.cu
- ? Pérez, María del Carmen. Programa de Educación Ambiental Comunitaria en el medio urbano. En: Resúmenes. Congreso de Educación Ambiental para el desarrollo sostenible. Año 1997.
- ? Pérez, P. Hambre y Soberanía. Estrategia para el desarrollo. El País, España. Año 2004.
- ? Pinstrop – Andersen, P.; Pandya – Lorch, R. y Rosegrant, M.W.: Seguridad alimentaria global. Una revisión de los desafíos. FAO
- ? Programa 21: Capítulo 3. Lucha contra la pobreza. Documento Internet. Diciembre de 2004. <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/spanish/agenda21spchapter3>.
- ? Programa 21: Capítulo 7. Fomento del Desarrollo Sostenible de los Recursos Humanos. Documento Internet. Diciembre de 2004. <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/spanish/agenda21spchapter7>.
- ? Programa 21: Capítulo 8. Integración del Medio Ambiente y el Desarrollo en la adopción de decisiones. Documento Internet. Diciembre de 2004. <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/spanish/agenda21spchapter8>.
- ? Programa 21: Capítulo 11. Lucha contra la deforestación. Documento Internet. Diciembre de 2004. <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/spanish/agenda21spchapter11>.
- ? Programa 21: Capítulo 14. Fomento de la Agricultura y el Desarrollo Rural Sostenible. Documento Internet. Diciembre de 2004. <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/spanish/agenda21spchapter14>.
- ? Programa 21: Capítulo 36. Fomento de la Educación, la Capacitación y la toma de conciencia. Documento Internet. Diciembre de 2004. <http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/spanish/agenda21spchapter36>.
- ? Quintero León, Pedro L. Artículo: Algunas reflexiones sobre la llamada “Agricultura Moderna”. Revista Agricultura Orgánica. Año 4. No. 1. Abril de 1998.
- ? Rodríguez Nodal, Adolfo. Nelson Companioni y Rosalía González. La Agricultura Urbana y Periurbana en Cuba. Un ejemplo de Agricultura Sostenible. VI

- Encuentro de Agricultura Orgánica y Sostenible. Ciudad de La Habana, Cuba. Mayo de 2006.
- ? Roque. A. José Martí: Vigencia de sus ideas sobre la educación agraria en América Latina. Revista Agricultura Orgánica. Año 5. No. 3 diciembre de 1999.
 - ? Rosset, Peter. 1997. La crisis mundial de la agricultura convencional y la respuesta agroecológica. Conferencias. III Encuentro Nacional de Agricultura Orgánica. UCLV. Villa Clara. Cuba: 87 – 95.
 - ? Rosset, Peter. 1998. La crisis de la agricultura convencional, la sustitución de: insumos y el enfoque agroecológico. En: Policy Brief. Institute for Food and development policy (Food First), Oakland. CA, USA. 15 pp.
 - ? Rosset, Peter: En defensa de la Pequeña Finca Agroecológica. Tomado de “El Derecho a la Tierra” como parte de los materiales instructivos del proyecto Fortalecimiento y Desarrollo de las Fincas Integrales. Folleto. Biblioteca ACTAF. Primera edición. Ciudad de La Habana, Cuba. Año 2007.
 - ? Rosset, P. Soberanía alimentaria: reclamo mundial del movimiento campesino. IFSN, Brasil. Año 2004.
 - ? SANE, 1999. Proyecto del PNUD. Informe Final. Grupo Gestor de Agricultura Orgánica. La Habana, Cuba. 46 p.
 - ? Sánchez, Luis. L Chirino “De campesino a campesino”: Apuntes para una propuesta. Revista Agricultura Orgánica. Año 5 No. 3 septiembre – diciembre, 1999.
 - ? Sánchez, Roberto. Agricultura de tumba y quema. Acercamiento a la agricultura de subsistencia de una comunidad guantanamera. Instituto de Ciencia Animal. Revista Agricultura Orgánica. Año 2. No. 2. Agosto 1996.
 - ? Sánchez, Roberto. Finca integral a pequeña escala. Artículo. Revista Agricultura Orgánica. Año 3. No. 1. Abril de 1997.
 - ? Sánchez de Puerta T. Fernando. Extensión Agraria y Desarrollo Rural. Sobre la evaluación de las teorías y praxis extensionista. Ministerio de Agricultura y Pesca. Madrid, España. Año 1996.
 - ? Santa Cruz, Gladys y Mercedes Mayarí, 1997. Aplicación de los principios de la Agricultura y el desarrollo rural sostenible en los politécnicos agropecuarios. III

- ? Sevilla Guzmán, Eduardo. De la Sociología Rural a la Agroecología. Icaria editorial. Barcelona, España. Año 2006.
- ? Simón, L y M. Esperance. Silvopastoreo: Una alternativa para mejorar la eficiencia del uso de la tierra en los cítricos. Estación de Pastos y Forrajes “Indio Hatuey”. Revista Agricultura Orgánica. Año 3. No. 1. Abril de 1997.
- ? SOFI. El estado de inseguridad alimentaria en el mundo. Roma. Año 2006.
- ? Trueba Jainaga, J.I.: La Seguridad Alimentaria Mundial. Primeras décadas del siglo XXI. El papel de la FAO y el PMA. Cátedra Alfonso Martín Escudero, Universidad Politécnica de Madrid. Madrid. Año 2002.
- ? Valdés Galarraga, Ramiro. Diccionario del Pensamiento Martiano. Editora de Ciencias Sociales, La Habana, 2004.
- ? Vázquez. L. L, Blanca Bernal y F. Fernández. Manejo Integrado de Plagas: Una alternativa de la Agricultura Urbana. Artículo. Revista Agricultura Orgánica. Año 1. No. 3. Diciembre de 1995.
- ? Vázquez Moreno, Luis L. El manejo Agroecológico de la finca. Una estrategia para la prevención y disminución de las afectaciones por plagas agrarias. Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (INISAV). Ministerio de la Agricultura. Primera edición. Ciudad de La Habana. Cuba. Septiembre de 2004.
- ? Von Braun, J.; Swaminathan, M.S. y Rosegrant, M.W.: Agricultura, seguridad alimentaria, nutrición y los Objetivos de Desarrollo del Milenio. IFPRI, Washington DC. Año 2004.
- ? VV.AA.: Informe sobre el progreso en la implementación de los Objetivos de Desarrollo del Milenio referidos a la pobreza, la sostenibilidad ambiental y la gobernanza, La Paz, Bolivia. Año 2005.

ANEXO 1



Fuente: Elaboración propia del autor.

BIÓTICOS

- ? HOMBRE
- ? PLANTAS
- ? ANIMALES
- ? MICROORGANISMOS

ABIÓTICOS

- ? SUELOS
- ? CLIMA
- ? AIRE
- ? AGUA
- ? ENERGÍA

1.1.1.1.1 ASPECTOS SOCIOCULTURALES

1.1.1.1.1.1 *TECNOLOGÍAS*

1.1.1.1.1.2 *FINANCIAMIENTO*

Fuente: Elaboración propia del autor

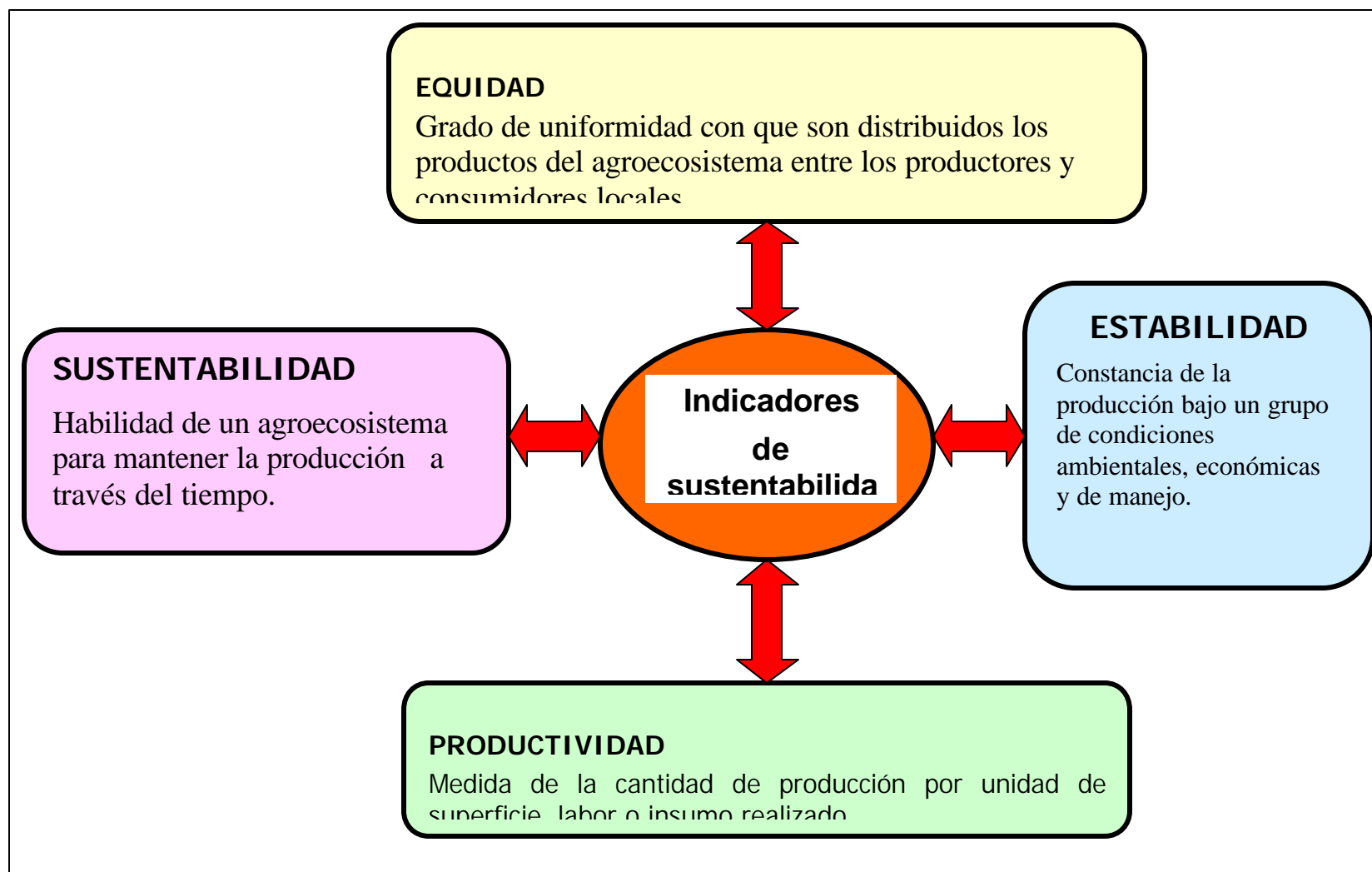
ANEXO 3

ENFOQUES EMPLEADOS EN EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD AGRARIA ACTUAL	
DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICA FUNDAMENTAL
AGRICULTURA CONVENCIONAL.	Basada en la labranza del suelo y el empleo de agroquímicos.
AGRICULTURA CONSERVACIONISTA	Basada en la relación suelo, plantas y agua, analizada de forma interrelacionada.
AGRICULTURA INTEGRAL	Se fundamenta en la relación entre el suelo, las planta, el agua y la biota en general analizada de forma holística.
AGRICULTURA DE PRECISIÓN.	Tecnología de información basada en el posicionamiento satelital que permite la obtención de datos georeferenciados.
AGRICULTURA ECOLÓGICA.	Se basa en la relación entre el suelo, las plantas, el agua, la biota y la energía que se transfiere durante los procesos, analizada de forma sistémica.
AGRICULTURA ORGÁNICA.	Tiene como punto de partida la agricultura ecológica y se basa en la potenciación de los procesos naturales beneficiosos.

Fuente: Elaboración propia del autor

ANEXO 4

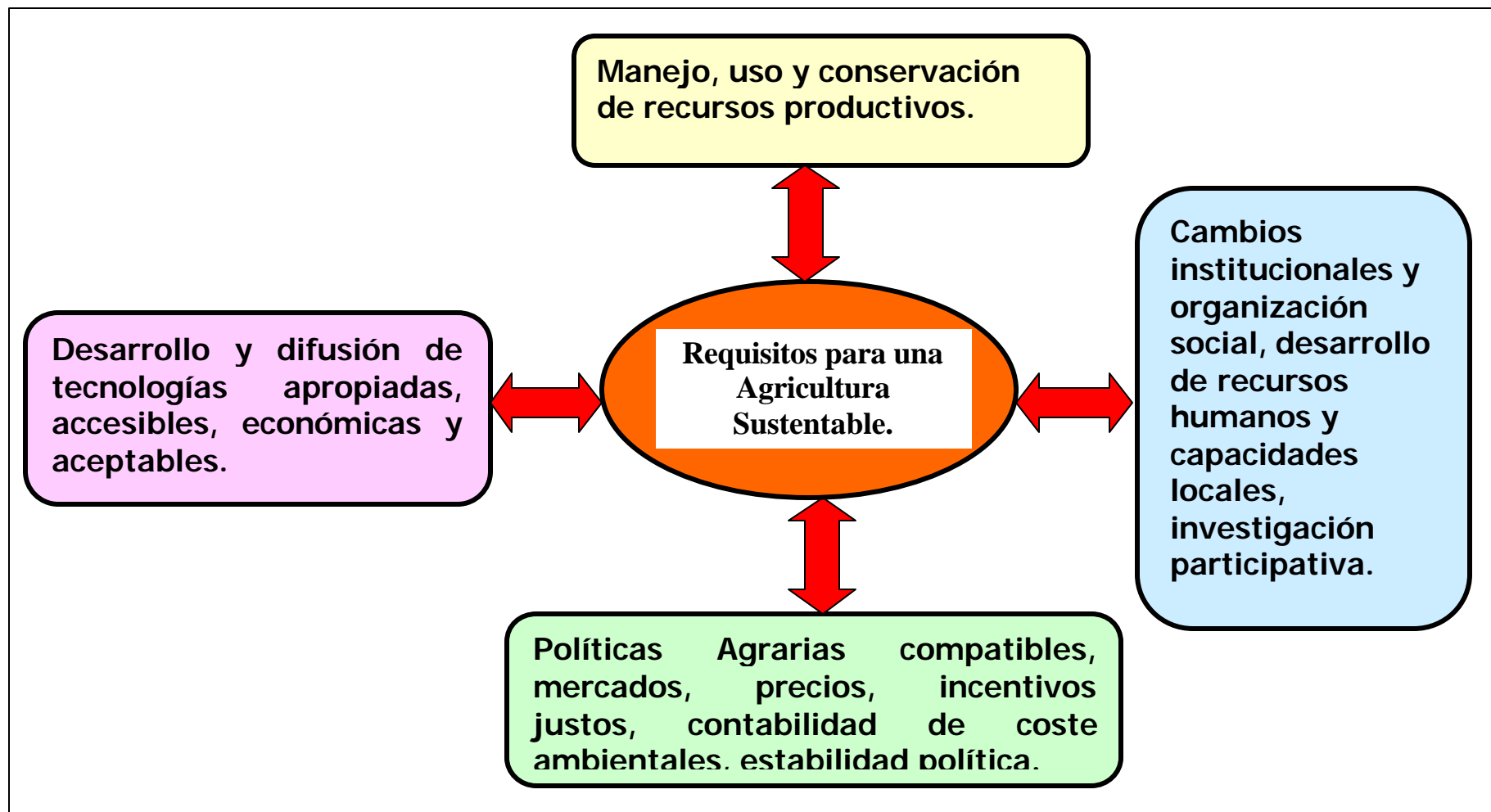
FACTIBILIDAD DE UNA AGRICULTURA SUSTENTABLE



Fuente: Agricultura agroecológica en el Perú II. Segundo Encuentro Nacional de Agricultura Ecológica, Cajamarca, Perú.

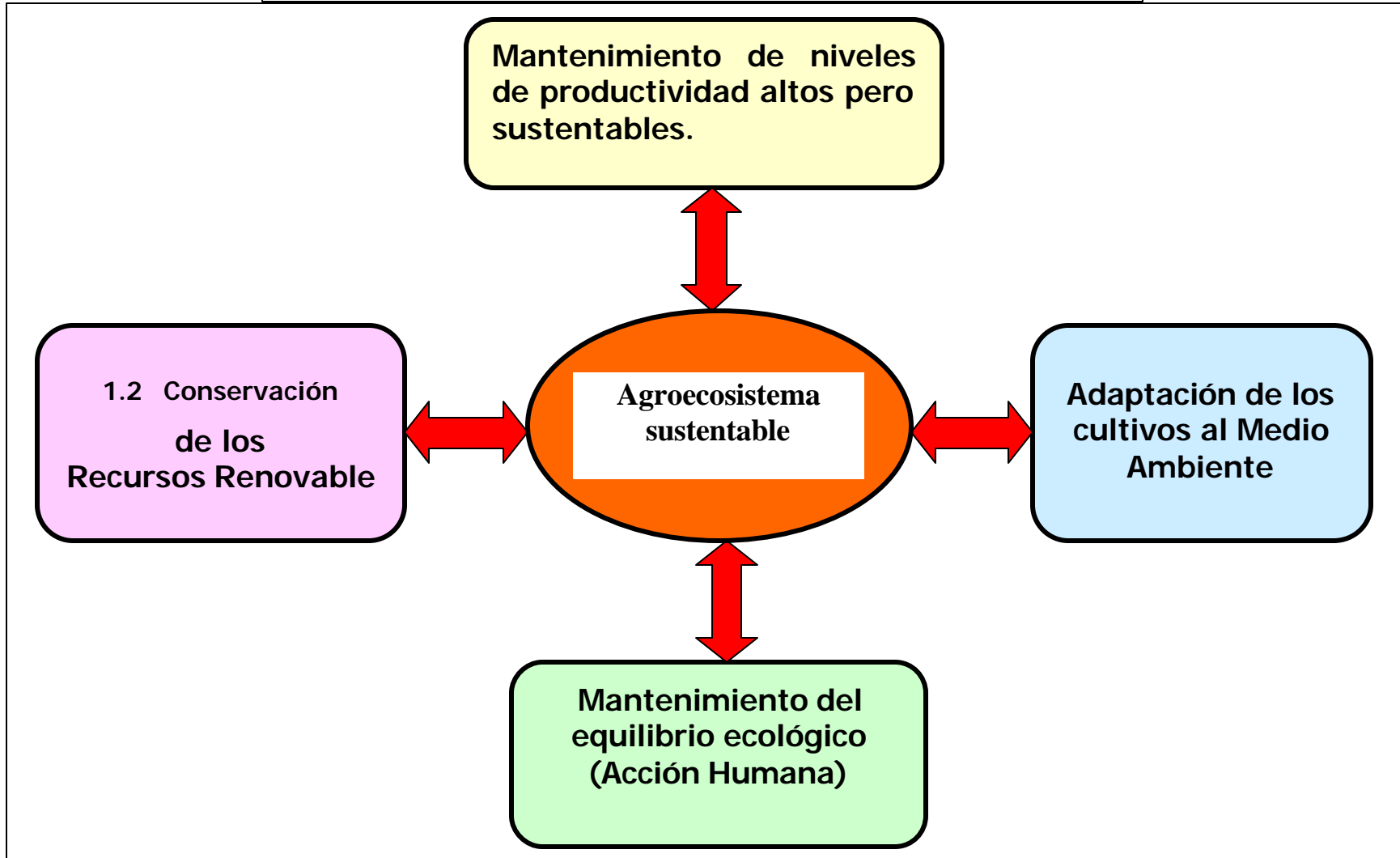
ANEXO 5

FACTIBILIDAD DE UNA AGRICULTURA SUSTENTABLE



Fuente: Agricultura agroecológica en el Perú II. Segundo Encuentro Nacional de Agricultura Ecológica, Cajamarca, Perú.

FACTIBILIDAD DE UNA AGRICULTURA SUSTENTABLE



Fuente: Agricultura agroecológica en el Perú II. Segundo Encuentro Nacional de Agricultura Ecológica, Cajamarca, Perú.

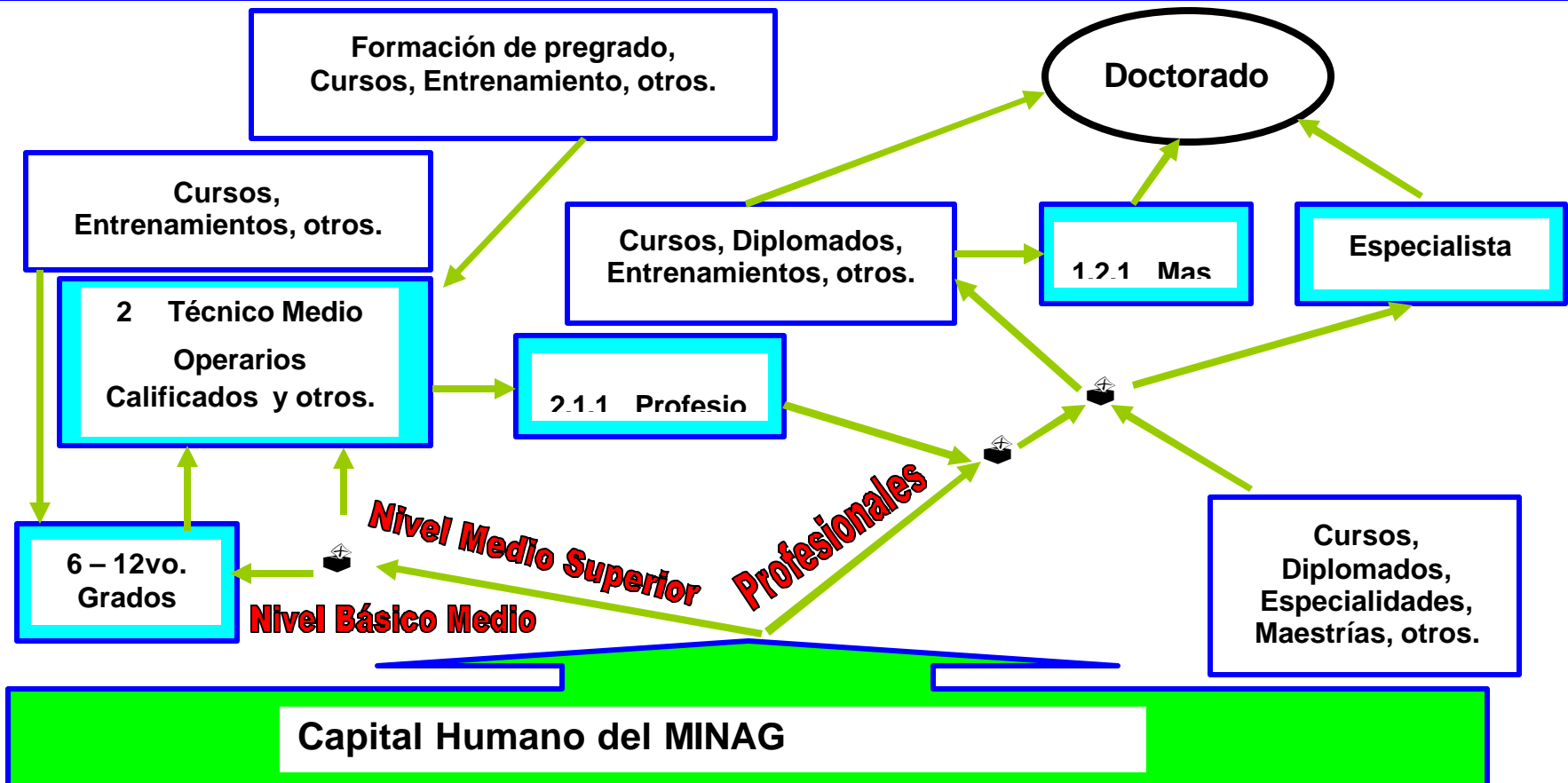
ANEXO 7

Fig1 Estructura y Funcionamiento del Sistema de Capacitación y Desarrollo del Capital Humano del MINAG



Fuente: Tomado de la Estrategia de Capacitación del Ministerio de la Agricultura (MINAG) 2006 - 2010

ESQUEMA GENERAL DE CAPACITACIÓN Y DESARROLLO CONTINUO EN EL MINAG

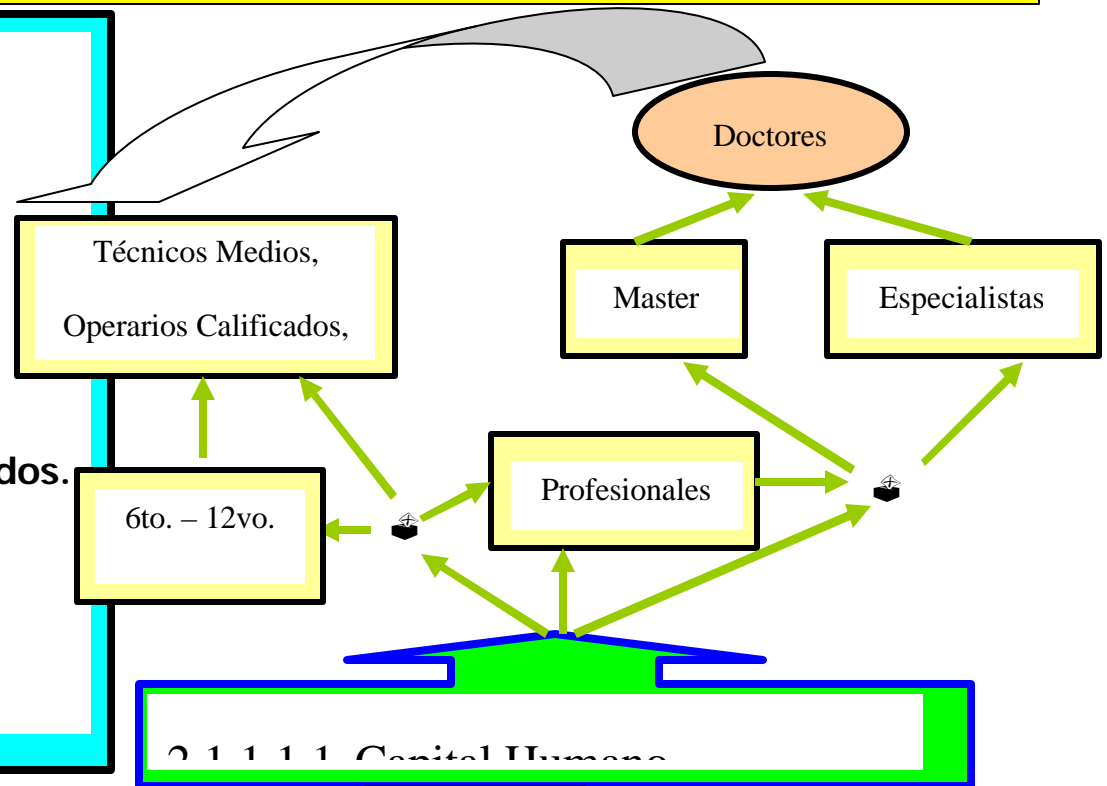


Fuente: Tomado de la Estrategia de Capacitación del Ministerio de la Agricultura (MINAG) 2006 - 2010

ANEXO 9

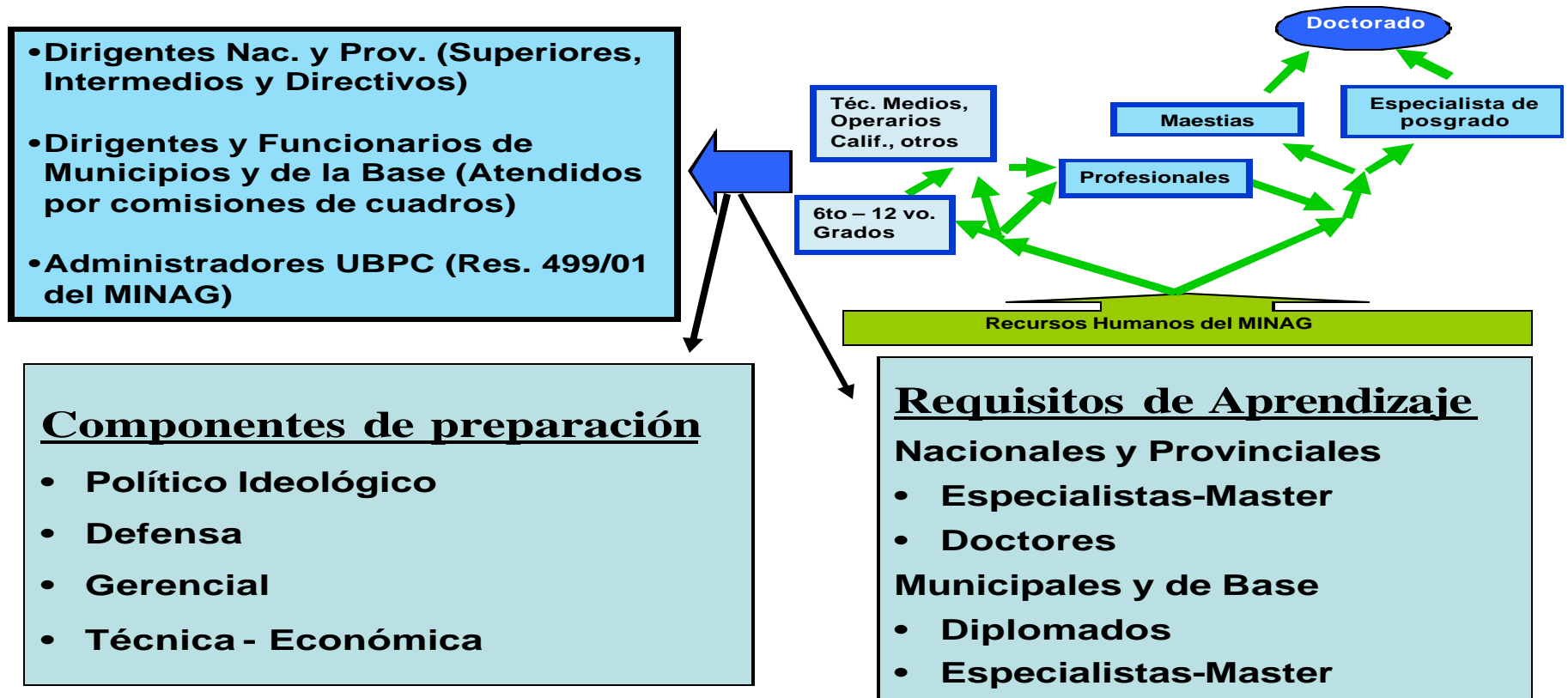
Modos de Formación a utilizar en el Plan de Capacitación y Desarrollo continuo de los trabajadores del MINAG

- ✍ **Doctorados.**
- ✍ **Especialidades y Maestrías.**
- ✍ **Diplomados.**
- ✍ **Cursos de postgrados.**
- ✍ **Entrenamiento en el puesto de trabajo.**
- ✍ **Cursos de perfeccionamiento o promoción.**
- ✍ **Cursos de habilitación.**
- ✍ **Adiestramiento a recién graduados.**
- ✍ **Cursos de Técnico Medio.**
- ✍ **Cursos de operario calificado.**
- ✍ **Cursos de 6to. 9no. y 12 grado.**
- ✍ **Autopreparación.**



Fuente: Tomado de la Estrategia de Capacitación del Ministerio de la Agricultura (MINAG) 2006 - 2010

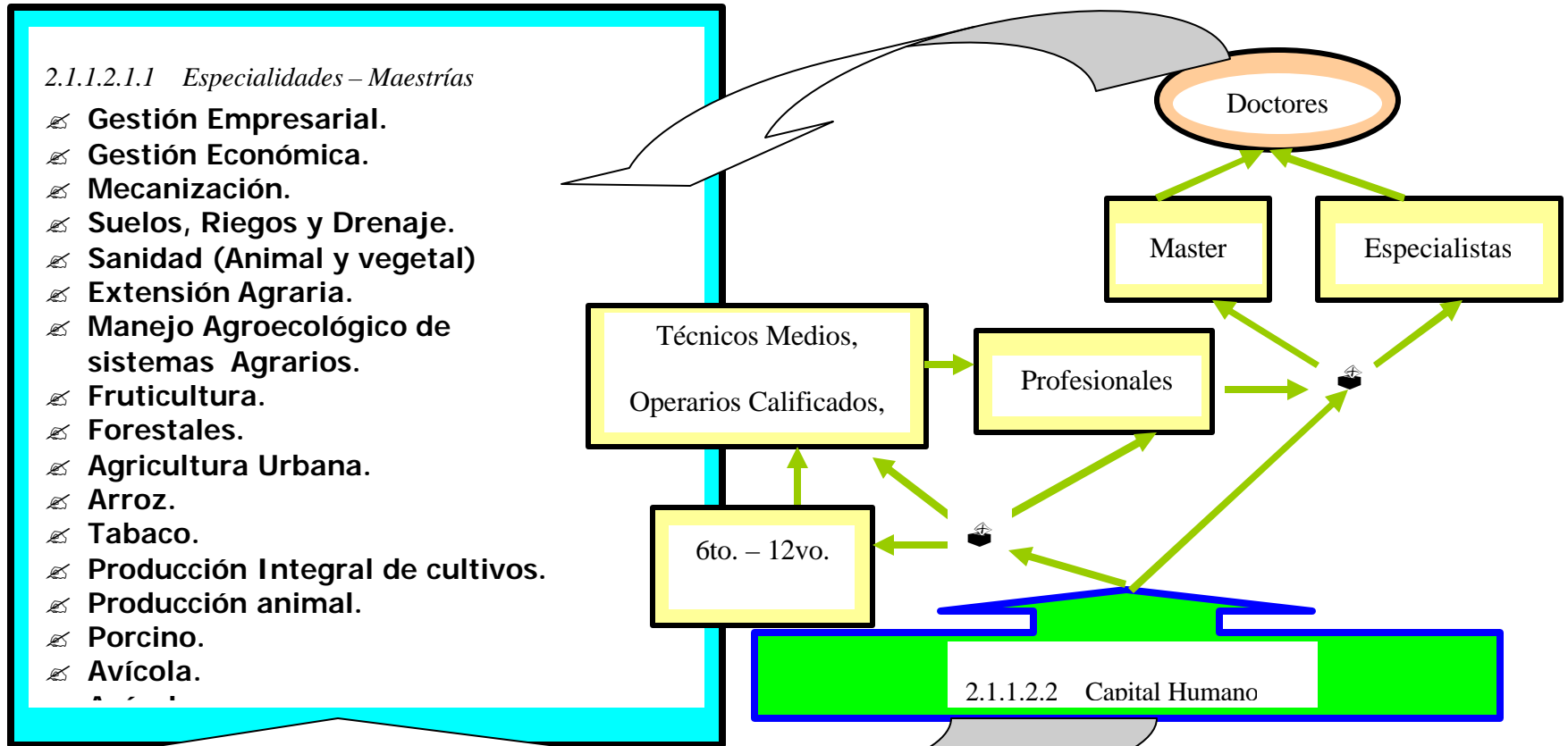
Fig. 8 Factores que determinan en el Plan de Capacitación y Desarrollo continuo para los cuadros y reservas en el MINAG



Fuente: Tomado de la Estrategia de Capacitación del Ministerio de la Agricultura (MINAG) 2006 - 2010

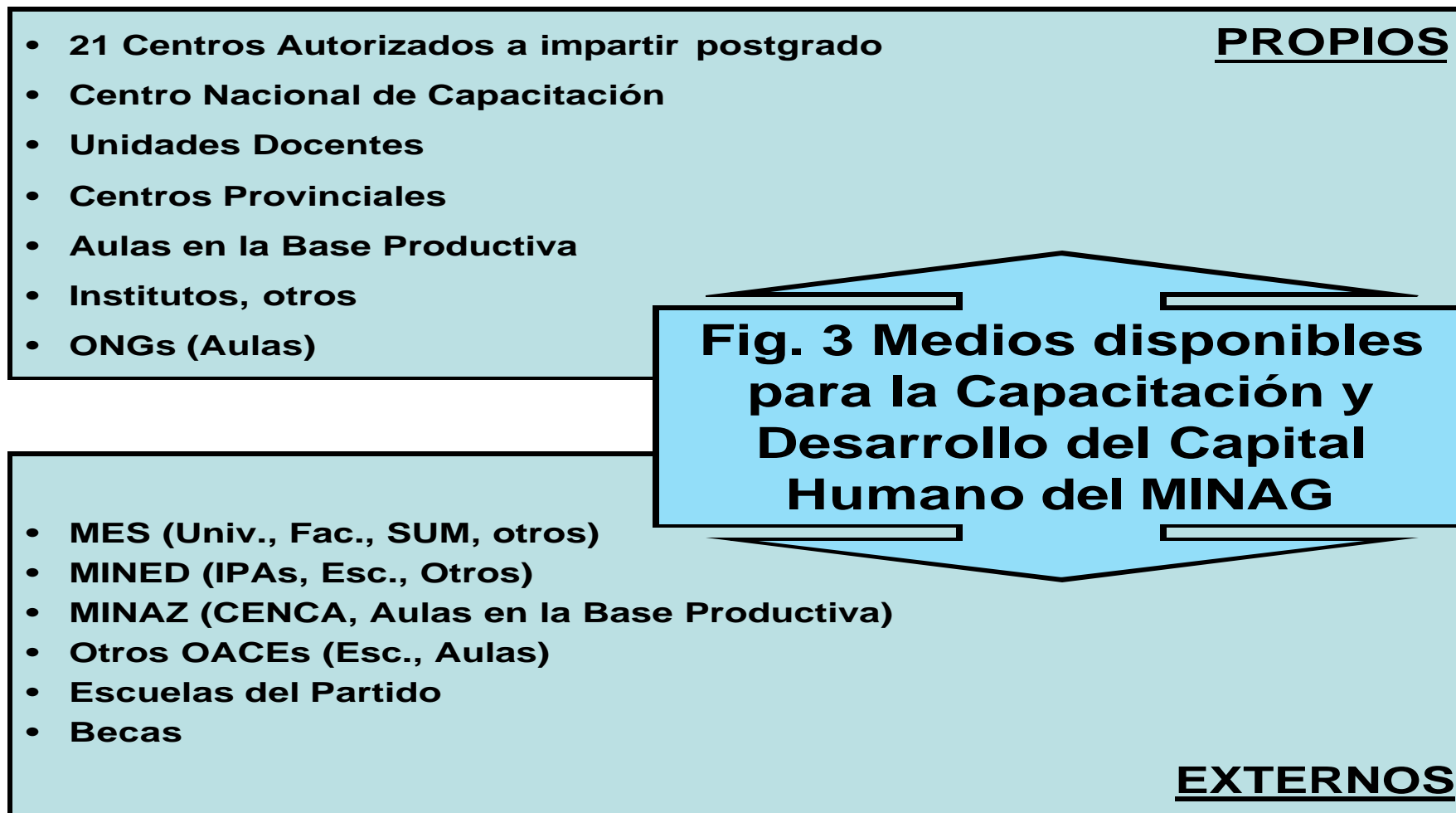
2.1.1.2 Especialidades y Maestrías priorizadas en la capacitación y Desarrollo Continuo de los trabajadores del MINAG.

Anexo No. 11



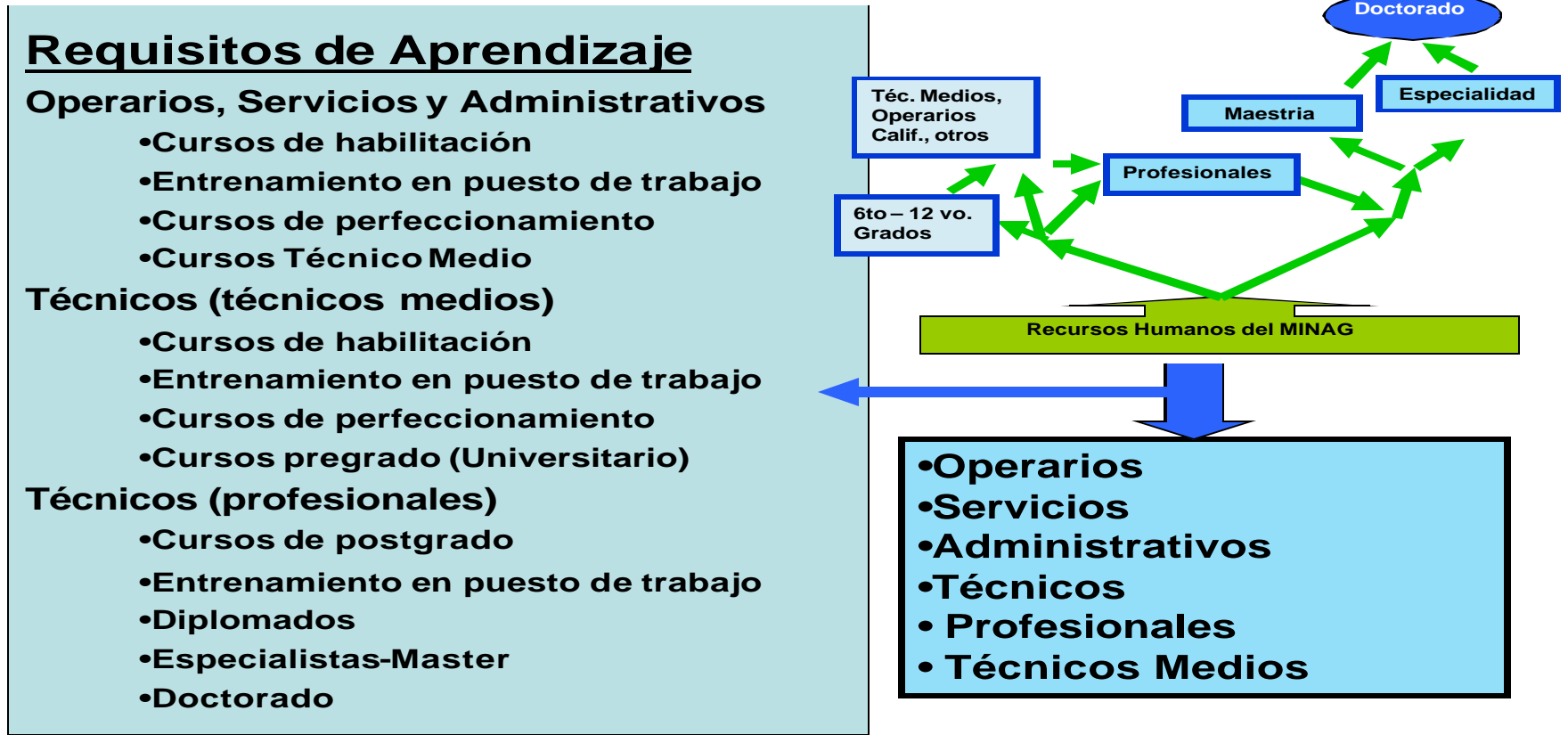
Fuente: Tomado de la Estrategia de Capacitación del Ministerio de la Agricultura (MINAG) 2006 - 2010

Anexo No. 12



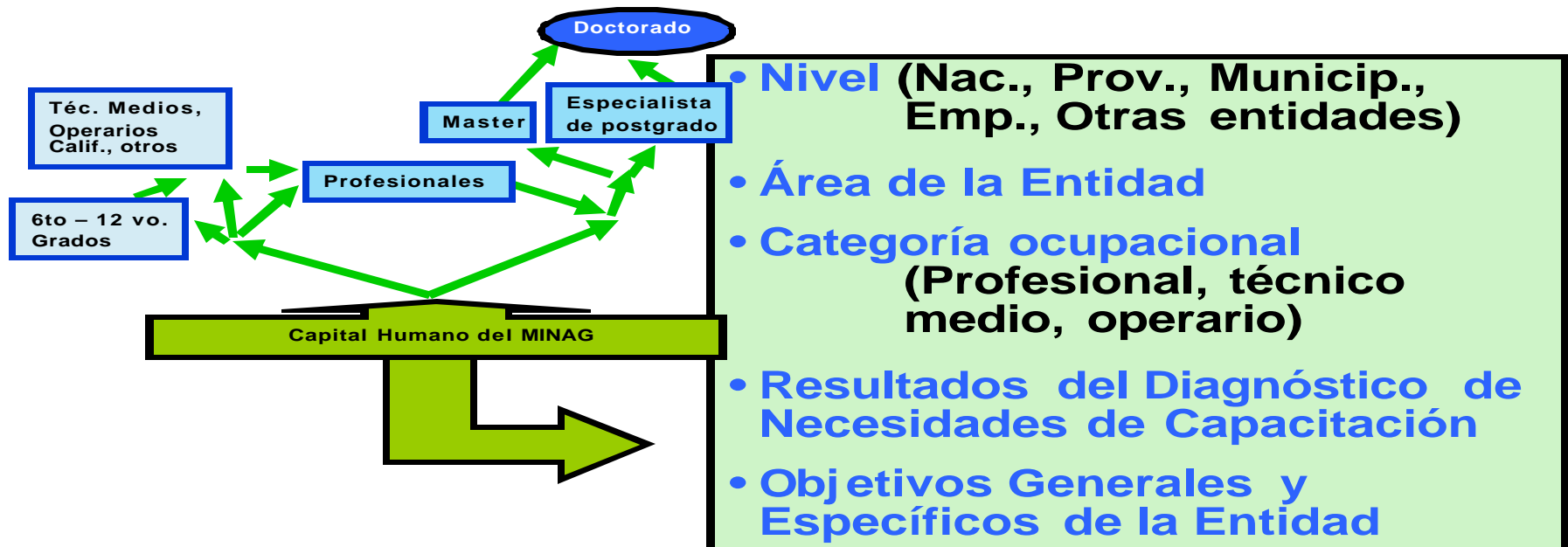
Fuente: Tomado de la Estrategia de Capacitación del Ministerio de la Agricultura (MINAG) 2006 - 2010

Fig. 7 Factores que determinan en el Plan de Capacitación y Desarrollo continuo para los trabajadores en una Entidad del MINAG



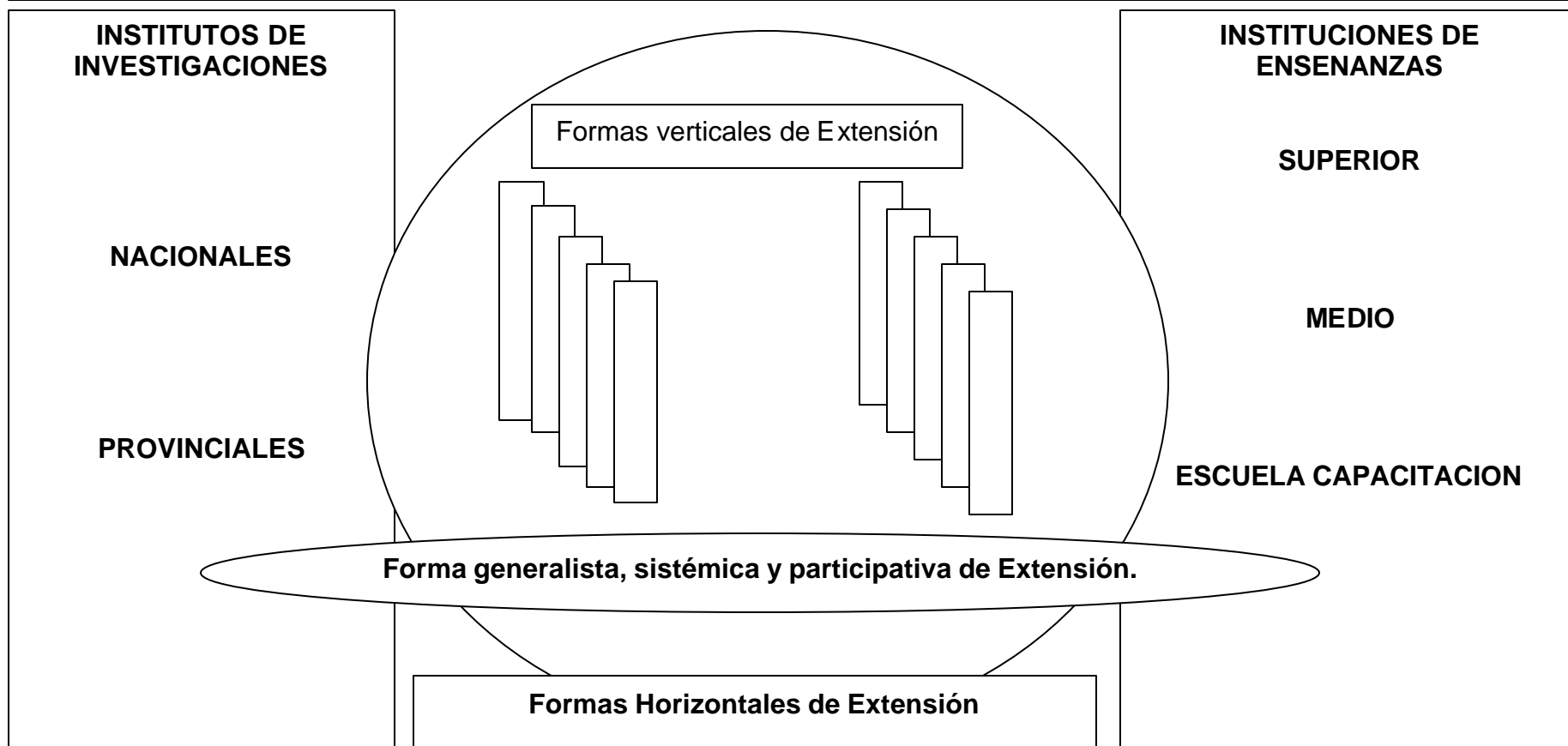
Fuente: Tomado de la Estrategia de Capacitación del Ministerio de la Agricultura (MINAG) 2006 – 2010.

Fig. 6 Factores que determinan en el Plan de Capacitación y Desarrollo continuo para los trabajadores, cuadros y reservas en el MINAG



Fuente: Tomado de la Estrategia de Capacitación del Ministerio de la Agricultura (MINAG) 2006 – 2010.

Esquema organizativo del Sistema de Extensión Agraria, SEA



Fuente: Presentación al IV Encuentro Regional Extensión Agraria, Transferencia de Tecnología y Desarrollo Rural.
Año 2007

Anexo No. 16

GUIA PARA ENTREVISTAS SEMI / ESTRUCTURADAS.

- ✍ Aspectos relacionados con la seguridad agroalimentaria y el desarrollo sostenible de la población cubana.
- ✍ La clasificación de los predios agrícolas en Cuba atendiendo a su extensión territorial.
- ✍ Los procesos de conversión hacia una agricultura sostenible que en Cuba se implementan.
- ✍ La importancia de la formación y desarrollo del capital humano requerido para la implementación de una cultura agroecológica.
- ✍ Características de las cooperativas y sus miembros.
- ✍ Cantidad de socios, nivel escolar, experiencia que poseen en el trabajo, procedencia, estado civil, aspiraciones, etc.
- ✍ Criterios sobre la viabilidad de la aplicación de prácticas agroecológicas.
- ✍ Aspectos que se consideran limitantes, para obtener resultados productivos sostenibles, sobre la base de la implementación de sistemas de producción agroecológicos.
- ✍ Estado del suelo, disponibilidad de agua, clima predominante, etc.

Fuente: Elaboración propia del autor.

Anexo No. 17

GUIA PARA LA OBSERVACION PARTICIPANTE.

- ✍ La instrumentación de la Estrategia de Capacitación del Ministerio de la Agricultura.
- ✍ La aplicación en Cuba, de la conversión vertical hacia una agricultura sostenible, fundamentalmente, en la pequeña extensión, mediante la utilización de las formas de producción cooperativa, familiar e individual.
- ✍ La aplicación de la conversión horizontal hacia una agricultura sostenible en Cuba, fundamentalmente, en la mediana y gran extensión, mediante la utilización de las formas de producción cooperativa y empresarial.
- ✍ El uso de las prácticas agroecológicas atendiendo al tipo, área de aplicación y sistema de producción empleado.
- ✍ Relaciones entre los miembros de la cooperativa.
- ✍ Variedad de especies presentes.
- ✍ Aprovechamiento del suelo.
- ✍ Estabilidad de la fuerza de trabajo y composición genérica.
- ✍ Recursos hídricos de los cuales disponen las organizaciones cooperativas estudiadas.
- ✍ Apoyo institucional que reciben las organizaciones cooperativas analizadas, para su desarrollo sostenible.
- ✍ Autonomía de la gestión económico – administrativa en los organizaciones productivas estudiadas.
- ✍ La formación y desarrollo del capital en las organizaciones cooperativas estudiadas, suficiencias e insuficiencias de la misma.
- ✍ Importancia de la capacitación continua de los directivos de las organizaciones cooperativas analizadas como pilar del desarrollo sostenible de sus organizaciones.

Fuente: Elaboración propia del autor.

Anexo No. 18

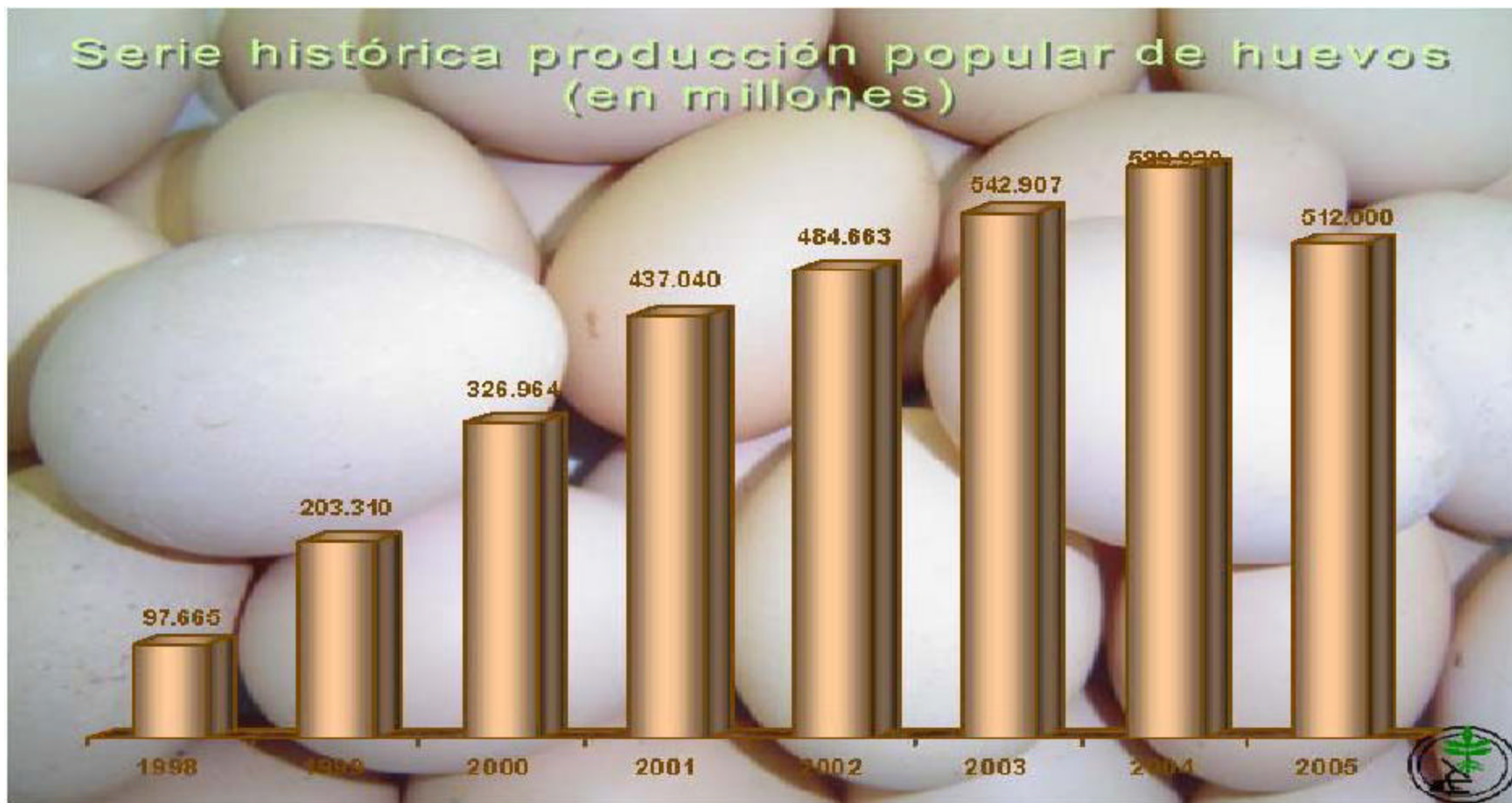


Fuente: Tomado de La Agricultura Urbana y Periurbana en Cuba: Un ejemplo de Agricultura Sostenible.



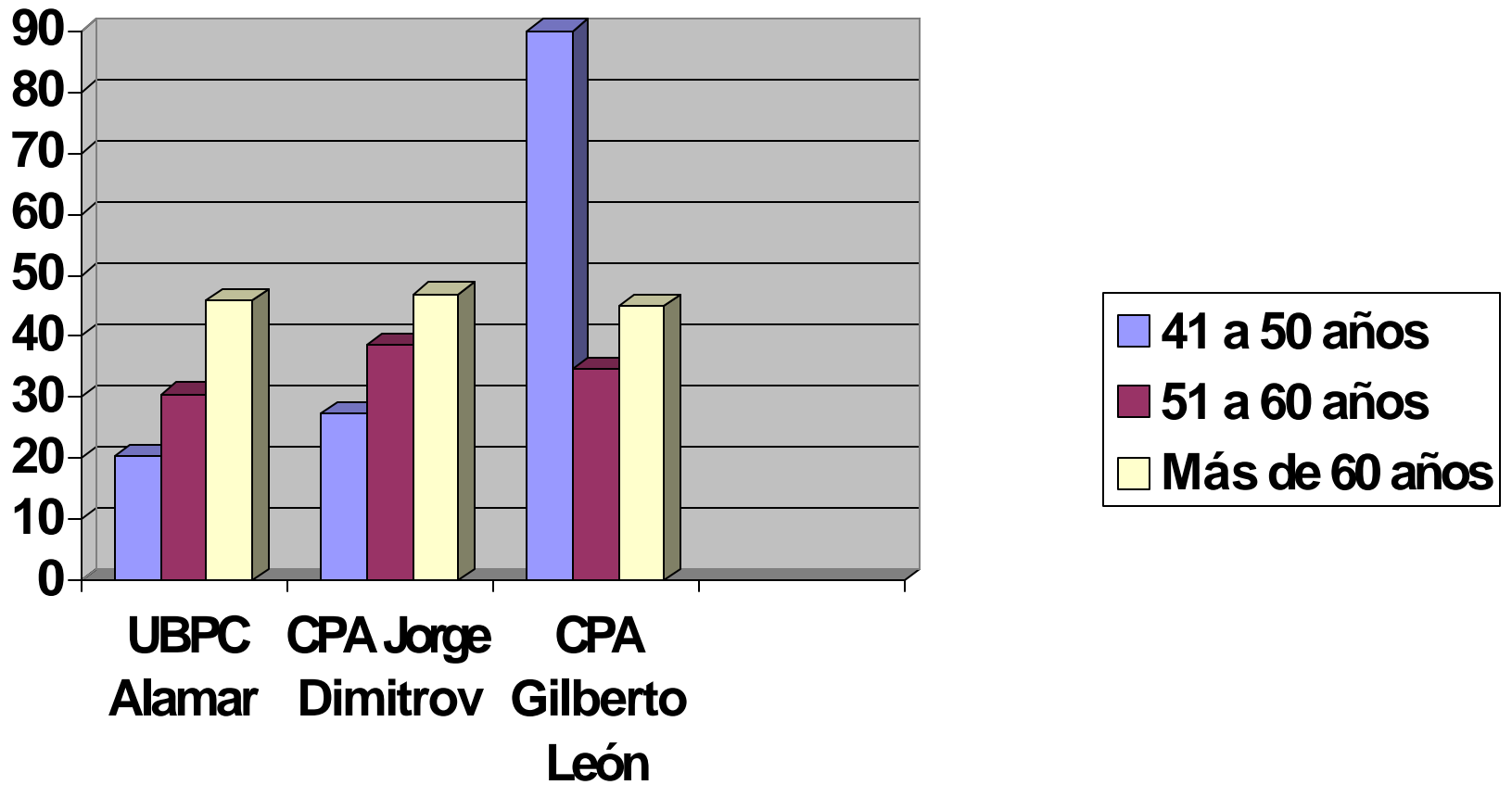
Fuente: Tomado de La Agricultura Urbana y Periurbana en Cuba: Un ejemplo de Agricultura Sostenible.

Anexo No. 20



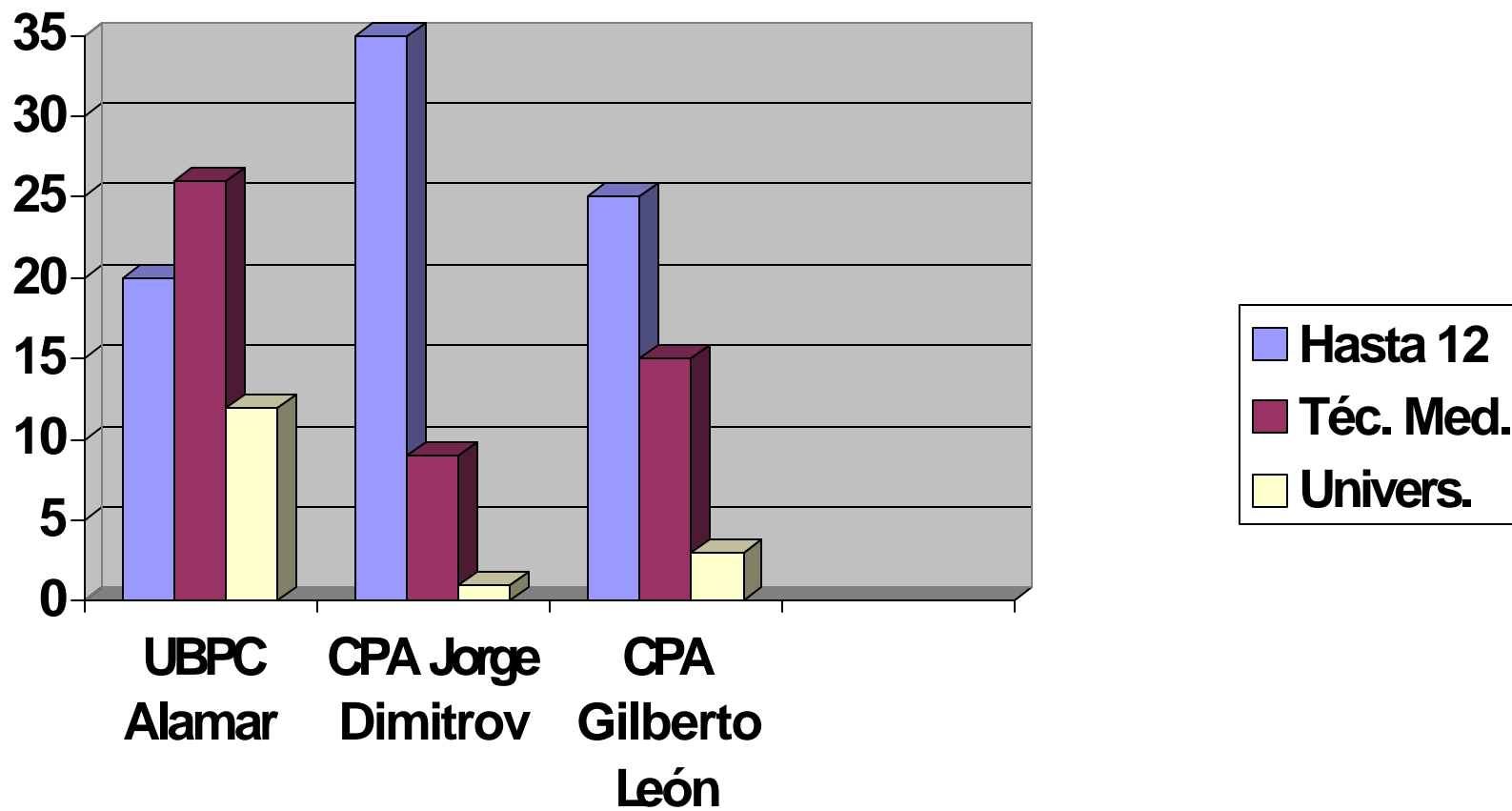
Fuente: Tomado de La Agricultura Urbana y Periurbana en Cuba: Un ejemplo de Agricultura Sostenible.

Anexo 21



Fuente: Elaboración propia del autor a partir de datos aportados por las entidades.

Anexo 22



Fuente: Elaboración propia del autor a partir de datos aportados por las entidades.

Anexo 23

Resultado de la Encuesta realizada a miembros de la CPA Jorge Dimitrov.

Preguntas	Si	No	No se
1. Tiene su cooperativa Plan de capacitación	46,1 %	23,1 %	30,8 %
2. Le han realizado la determinación de sus necesidades de capacitación.	58,9 %	46,1 %	-
3. Ha recibido alguna acción de capacitación agroecológica en los últimos tres años.	76,9 %	23,1 %	-
4. Ha participado en algún curso de capacitación.	92,3 %	-	7,7 %
5. Ha recibido capacitación en su puesto de trabajo.	100 %	-	-

Fuente: Elaboración propia del autor

Anexo 24

Resultado de la Encuesta realizada a miembros de la CPA Gilbert León.

Preguntas	Si	No	No se
1. Tiene su cooperativa Plan de capacitación	56,2 %	31,3 %	12,5 %
2. Le han realizado la determinación de sus necesidades de capacitación.	56,2 %	43,8 %	-
3. Ha recibido alguna acción de capacitación agroecológica en los últimos tres años.	62,5 %	31,3 %	6,2 %
4. Ha participado en algún curso de capacitación.	31,3 %	56,2 %	12,5 %
5. Ha recibido capacitación en su puesto de trabajo.	50 %	43,8 %	6,2 %

Fuente: Elaboración propia del autor.