

SOSTENIBILIDAD Y DESARROLLO EN EL MODELO COOPERATIVO CUBANO

Alberto C. AVERHOFF CASAMAYOR

Víctor M. FIGUEROA ALBELO

*Grupo de Estudios de Desarrollo Rural y Cooperativismo.
Universidade Central "Marta Abreu" de las Villas.
economía@uclv.etecsca.cu.*

SUMARIO: Desde 1989 la agricultura cubana fue reorientando hacia métodos de desarrollo sustentable, agroecológicos, participativos y alimentarios antes que de monocultivo orientado a exportación y de dependencia de insumos y materias primas externas (externas a la agricultura y externas al país) que estaba provocando también degradación ambiental y de los suelos, reducción de la biodiversidad e incluso caída a largo plazo de los rendimientos.

Describe este desarrollo de una "agricultura agroecológica" desde y dentro del "modelo agrícola clásico" y los interesantes desarrollos de la agricultura cubana bajo aquel modelo agro-social.

SUMMARY: Since 1989 the Cuban agriculture has been reorienting towards sustainable, agro-ecological, participatory and food methods rather than single-crop farming for exportation purposes only and a dependence on inputs and external raw materials (external, that is, to agriculture and to the country itself) which was only provoking damage to the environment and to the soil, reducing bio-diversity and even a long-term drop in performance.

The description of this development of an "agro-ecological agriculture" is based on and forms a part of the "classic agricultural model" and the highly interesting developments of agriculture in Cuba under that agro-social model.

SUMMARY: After 1989, agriculture in Cuba was aimed towards methods which could be sustained, that is, agro-ecological, participatory and food methods rather than single-crop farming for exportation purposes only and a dependence on inputs and external raw materials (external, that is, to agriculture and to the country itself) which was only provoking damage to the environment and to the soil, reducing bio-diversity and even a long-term drop in performance.

The description of this development of an "agro-ecological agriculture" is based on and forms a part of the "classic agricultural model" and the highly interesting developments of agriculture in Cuba under that agro-social model.

1. Introducción.

El incremento de la población mundial, que en los últimos 20 años ha crecido a un ritmo promedio anual entre 93 y 100 millones de personas y

que el 12 de octubre de 1999 arribó a los 6 mil millones de personas humanas exige ingentes esfuerzos a la sociedad mundial y a las futuras generaciones a fin de dar una justa respuesta alimentaria para todos sin exclusión. El grave problema del hambre que afecta a más de 800 millones de terrícolas se concentra en los países subdesarrollados donde se acumula el 95% del crecimiento de la población y que son precisamente los que cuentan con menos posibilidades de financiamiento para enfrentar ese desafío y mucho más, si se sabe que los esfuerzos del desarrollo económico basado en los patrones de vida actuales conducen al agotamiento incesante de los bienes naturales y al deterioro del medio ambiente. El modelo clásico de agricultura engendra el conflicto de la seguridad alimentaria y la insostenibilidad para la supervivencia humana.

La Revolución Cubana es un ejemplo de que la solución al problema alimentario requiere de cambios sustantivos en las relaciones de la propiedad agraria, la equidad, la justicia social y la participación del pueblo. Esto es así a pesar de que el problema no está resuelto al nivel deseable y que demanda nuestro pueblo.

Las reformas agrarias impulsadas por la nación fueron factores decisivos en estos cambios estructurales. La desaparición del campo socialista, unido a las deficiencias del modelo económico y el papel estrangulante del bloqueo norteamericano en estos más de 40 años, engendraron la necesidad de una III reforma agraria a finales de 1993. Pero habría que añadir que el modelo clásico (convencional) de agricultura que predominó hasta la crisis económica de los años noventa contenía elementos contrarios a la sustentabilidad.

En el trabajo se hace énfasis en la visión mundial de la sustentabilidad y ubica la experiencia cubana en ese contexto. Razón suficiente es la reconexión de la economía cubana a la economía mundial.

2. El modelo clásico vs modelo alternativo

El modelo clásico es expresión del paradigma convencional de agricultura. Por razones objetivas este fue el camino seguido por Cuba. En fin la agricultura convencional ocupó el espacio que el desarrollo de las fuerzas productivas requerían en su momento. Sus impactos negativos son muchos y peligrosos: la erosión, la compactación, la salinización, el encharcamiento de los suelos y la contaminación ambiental. En el plano social tuvo mucho que ver con el éxodo de los campesinos hacia las ciudades, como consecuencia de la sustitución del trabajo humano por el mecanizado.

El paradigma convencional tendió al incremento de los costos marginales en la medida en que el aumento de los insumos y sus precios, intentaban contrarrestar la baja fertilidad de los suelos erosionados así como la pérdida de los controles naturales de las plagas. Además, impulsó la dependencia de

las importaciones en los países subdesarrollados, que como regla no son productores de insumos ni de maquinaria agrícola.

La agricultura y la alimentación mundial tropieza con fuertes barreras para enfrentar los desafíos de estos tiempos y el retorno a las técnicas tradicionales. En el agro se han ido perdiendo las prácticas tradicionales de explotación de su base de recursos naturales al orientarse hacia formas más intensivas y especializadas de producción con un alto nivel de concentración y centralización de la producción para elevar la productividad del trabajo. Esta tendencia ha conllevado al deterioro de los suelos por una explotación inapropiada de la tierra y sobre pastoreo y no por limitación de las fronteras agropecuarias. El efecto anterior se expresa en el elevadísimo ritmo de erosión, deforestación, salinización y en la pérdida de la biodiversidad biológica y genética.

La problemática de la agricultura sostenible y del desarrollo rural han salido del discurso teórico para entrar en el debate central de los foros y conferencias nacionales e internacionales en los últimos tiempos. La **agricultura sostenible** es aquel desarrollo que posibilite la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer a las venideras; esta visión entraña un uso racional de los recursos actuales e inversiones que aseguren una calidad de vida decorosa en el presente y en el futuro.

Lo anterior hace necesario, al menos, reponer el capital ecológico, natural e intelectual consumido, recibido de generaciones precedentes, mediante la implementación de programas que mantengan y mejoren la dotación productiva a escala planetaria y de cada país en particular. “En este contexto, la sostenibilidad debe ser vista como el conjunto de decisiones sobre consumo e inversión que una sociedad toma a lo largo del tiempo”¹ y concebirse como un proceso dinámico, que prevea los cambios de las necesidades de la población mundial en constante crecimiento.

“El desarrollo sostenible es – según la FAO - el manejo y conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras”. Este desarrollo sostenible conserva la tierra, el agua y los recursos genéticos vegetales y animales, no degrada el medio ambiente y es técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable”².

En resumen, la sostenibilidad implica una perspectiva, una visión sistémica, un criterio general respecto a las relaciones básicas de la organización social, más que un conjunto concreto y específico de acciones emprendidas por indivi-

1. Trigo, Eduardo J. y David Karmowitz. “Economía y sostenibilidad” Pueden compartir el planeta ?. IICA. Mayo. 1994. p. 8.

2. Informe mundial de la FAO 1989

duos u organizaciones públicas y privadas de una sociedad en particular. Por ello, los momentos claves de la sustentabilidad exigen entre otras cuestiones:

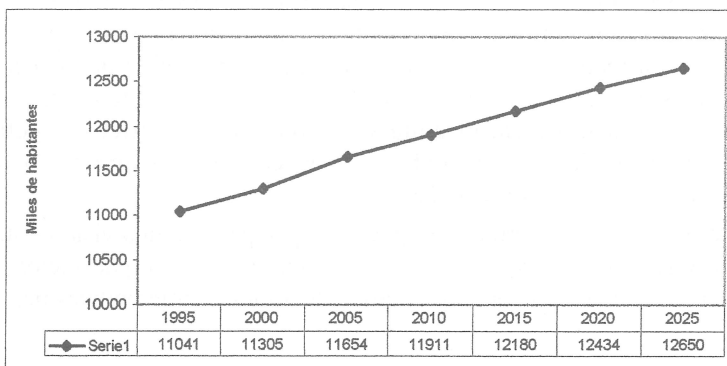
- Revalorizar la importancia del futuro y limitar el cortoplacismo;
- Tener una visión sistémica de los problemas;
- Crear un marco de políticas coherentes que promueva la conservación de los recursos;
- Mejorar la articulación institucional internalizando las externalidades;
- Generar indicadores que promuevan información relevante para la planificación y toma de decisiones;
- Desarrollar un nuevo patrón tecnológico, menos nocivo para el medio ambiente;
- Cambiar el perfil de los recursos humanos y;
- Combinar los esfuerzos en las direcciones a nivel local, nacional, regional y multinacional.

La necesidad de un enfoque o transición hacia la agricultura sostenible es un problema mundial y también una exigencia para Cuba a las puertas del próximo milenio.

3. El problema de la sustentabilidad en el contexto cubano: retos y desafíos

La Revolución Cubana ha hecho ingentes esfuerzos en estos cuarenta años para elevar el nivel de vida del pueblo cubano, mejorar el medio ambiente y preservar y recuperar los recursos naturales ante la creciente demanda de su población.

Gráfico 1. Proyección de la población cubana hasta el 2025



Fuente: Elaborada por los autores partir de los datos del Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe. Edición 1994. pp. 174-175.

La Cuba pre-colombina estaba habitada por los Siboneyes y los Taínos (Arawakos) que practicaban una agricultura sostenible³. La colonización trastocó los sistemas vigentes hasta que la división mundial del trabajo y las condiciones particulares del país, terminaron por diseñar la agricultura que heredó la Revolución triunfante en enero de 1959.

Una de las consecuencias del desarrollo agropecuario, sesgado por el modelo clásico, consistió en una alta dependencia de la importación de maquinarias y equipos, fertilizantes y pesticidas. Aproximadamente el 40% de los insumos de fertilizantes a finales de los años 80 eran de importación y el 52% de los fabricados en Cuba eran producidos con materias primas de importación. Así, el coeficiente de importación para todos los fertilizantes era del 94% y para herbicidas y pienso para la alimentación animal del 97% y 98%, respectivamente.

La preocupación por la protección y la conservación del medio natural comienza en Cuba desde el triunfo mismo de la Revolución en 1959 en que sobresalen los esfuerzos por recuperar los bosques, desbastados por la tala indiscriminada desde la época colonial y después con la expansión de los latifundios cañeros y ganaderos⁴. Como resultado de esta política la superficie cubierta de bosques ha aumentado del 15 al 22% en los últimos 35 años en el país. Otra dirección clave fue el represamiento de gran parte de los ríos que elevaron el agua embalsada de 48 millones de m³ a más de 9 mil millones.

3.1 Conflictos de la sostenibilidad en Cuba.

Muchos de los factores causantes de la degradación del sistema ambiental que tienen ocurrencia en el mundo han estado presentes de un modo u otro en Cuba. La voluntad política del Gobierno Revolucionario por el cuidado del medio ambiente aparece refrendada en el artículo 27 de la Constitución de la República y se ha materializado en el diseño de las estrategias de desarrollo económico y social a lo largo de todos estos años bajo el principio de que la protección del medio ambiente y el uso racional de los recursos naturales son objetivos estratégicos de la nación.

3. La agricultura arawaka era avanzada en términos ecológicos y se apoyaba en el conocimiento de los principios del manejo de los recursos naturales, asociaciones de especies con diferentes patrones de crecimiento, coberturas y estructuras de raíces minimizadoras de las competencias de los suelos y humedad. El maní y otras leguminosas fijadoras de N₂ eran cultivados para asegurar la alimentación y también elevar la fertilidad de los suelos. Mucho después en las parcelas de subsistencia de los esclavos se cultivaban en forma combinada el ñame, el gandul y posteriormente el arroz. La agricultura de "bajo insumo" de los arawakos, aunque produjo altos rendimientos fue liquidada por los españoles que implantaron el sistema de plantaciones.

4. La lucha contra la deforestación en Cuba ha sido uno de los esfuerzos fundamentales en lo relacionado con la protección ambiental. "Entre 1985 y 1990 se plantaron alrededor de 1400 millones de árboles, cifra que supera en más de 21% el monto total de árboles sembrados entre 1960 y 1985". A comienzo de los años 90 (...) se talaban anualmente 6500 hectáreas y se reforestaban aproximadamente 110 000. Por cada hectárea deforestada se sembraban 16.9. A esto se suma la conservación de los bosques naturales que ocupan el 15.2% del territorio nacional, lo que constituye un factor clave para la protección de la diversidad biológica. Informe sobre Desarrollo Humano, Ob. Cit., p. 64.

Según estudios realizados existen factores que limitan el normal desarrollo de los cultivos en el país, sin que sea fruto de su progreso evolutivo natural, sino que la actividad humana tiene gran responsabilidad en los impactos ambientales negativos por errores en el proceso de intensificación de la producción.

La salinidad y la sodicidad se han incrementado, producto del riego con agua cuyos tenores salinos estaban por encima de lo permisible para el suelo y el cultivo en cuestión y por normas de riego excesivas sin un sistema de drenaje adecuado; también han influido la mala selección de áreas para el riego y el uso de instalaciones y obras hidráulicas inadecuadas y deficientes. Todos estos factores han motivado impactos indeseables en las áreas agrícolas. La erosión ha provocado grandes pérdidas en la masa de suelos, debido a incorrectos sistemas de rotación, mala ubicación de las especies de plantas, realización de labores en sentido de la pendiente, no aplicación de medidas antierosivas, mala utilización del riego por aspersión, etcétera.

En los años ochenta se reforzó la modernización de la agricultura con grandes sistemas de maquinarias y equipos; la masificación del corte y alza mecanizado; se ampliaron las áreas bajo riego y multiplicó el uso intensivo de fertilizantes y pesticidas. "Hacia 1990 se detectaron más de 4 millones de hectáreas de tierra erosionadas y 1,6 millones con acidez"⁵, pero por razones diferentes. El paso a métodos de agricultura intensiva basada en la utilización creciente de fertilizantes químicos, pesticidas y maquinarias agrícolas contribuyó al aumento de la acidez, salinidad, sodicidad, erosión, mal drenaje y compactación de diferentes zonas." Se estima que el 70% de los suelos cubanos están afectados por distintos grados de erosión, y que alrededor del 65% presenta limitaciones naturales que exigen manejo agrotécnicos especiales. En Moa y Nicaro la erosión de los suelos ha sido acelerada por la extracción de minerales a cielo abierto"⁶

La acidez de los suelos se incrementó por el mal uso y manejo del agua de riego y de los fertilizantes químicos con efectos residuales ácidos y la explotación excesiva de las tierras en cultivos fuertemente esquilmanes. Existen otras degradaciones como la compactación de los suelos de laboreo intensivo con equipos e implementos inapropiados; también la degradación provocada por la minería que no es despreciable en nuestro país.

Los efectos negativos de la crisis económica y agroalimentaria en la primera mitad de los años 90 se hicieron sentir en el medio ambiente. Se intensificó la tala ilegal de pequeñas áreas de montes y bosques con fines energé-

5. "Las deficiencias principales que presentan nuestros suelos son la erosión - 4 millones 200 mil hectáreas-, la salinidad - un millón de hectáreas-, el drenaje deficiente - 2 millones 700 mil hectáreas- y la acidez - un millón 600 mil hectáreas". Asamblea Nacional del Poder Popular, Ed. José Martí, La Habana, 1991, p. 174.

6. Investigación sobre el Desarrollo Humano en Cuba 1996, Centro de Investigaciones de la Economía Mundial (CIEM), PNUD, Ediciones Caguayo S.A., La Habana, 1997, p. 66. Mundi-Prensa, 1998, p. 66

ticos, especialmente en las zonas montañosas donde se practica el cultivo furtivo, las denominadas tumbas, con la consiguiente destrucción de la vegetación y degradación de las aguas.

La contaminación ha producido afectaciones por efectos del desarrollo (petróleo, minería, turismo, obras hidráulicas, expansión agrícola, extracción de turba entre otros), los incendios y afectaciones del manglar en humedales y otras especies de árboles. Un grupo numeroso de especies está amenazada o en peligro de extinción. Estos fenómenos obligaron a disposiciones especiales para la protección de 112 especies forestales y varias especies de animales (cotorra, catey, iguana, maja de Santa María, flamenco, etcétera.)⁷.

Es cada vez más evidente que el patrón productivo predominante de ser mantenido, se corre el riesgo de la destrucción definitiva de importantes segmentos de nuestro capital ecológico (bosques, especies de animales y plantas, suelos, aguas, aire) y, la pérdida de oportunidades para las generaciones futuras sin siquiera haber satisfecho las necesidades de la población actual. La conciencia de este fenómeno ha aumentado así como la necesidad de un cambio en las actitudes, los hábitos de consumo y los patrones tecnológicos y de producción para convertir el proceso destructivo en uno que conduzca a la sostenibilidad de la agricultura y al desarrollo rural⁸.

En resumen, el sector agrícola cubano hasta 1989 se caracterizó por un alto grado de modernización, el predominio del monocultivo de exportación por encima de los cultivos alimentarios y una gran dependencia de insumos y materias primas del mercado externo. Baste decir que hasta el 1989 “el 57% de la proteína y más del 50% de las calorías consumidas por la población llegaban al país como productos importados”⁹.

Precisamente, este modelo agrícola tendía a la dependencia de los insumos de importación y a la degradación ambiental y de los suelos. Estos argumentos condicionan por sí solos la necesidad urgente de una reorientación hacia métodos alternativos de desarrollo. Cabe subrayar que existían otros argumentos en relación con las formas sociales de producción e intercambio que daban pie a la búsqueda de fórmulas congruentes con una reorientación técnico-productiva y de la tenencia de la tierra.

3.2. *Visión sobre un modelo alternativo de agricultura.*

La Ley de Protección del Medio Ambiente y Uso Racional de los Recursos Naturales y la creación de la Comisión Nacional homónima viene promoviendo:

7. Documento *s/f*, *s/a*.

8. IICA. “Bases para una agenda de trabajo para el desarrollo agropecuario sostenible”, No. 25. Serie Documentos de Programas. Setiembre, 1991. p. 15.

9. Granma, “En el sexto aniversario de las UBPC”, Editorial, 13/9/1999. p. 2.

- la recuperación y empleo de los recursos hídricos¹⁰.
- la creación de un vasto sistema de parques y áreas protegidas. Así, desde 1960 se ha trabajado en el establecimiento de áreas protegidas quedando en 1981 establecido el Sistema Nacional de Áreas Protegidas que abarca 73 unidades del territorio nacional¹¹.
- la aplicación de políticas coherentes para la protección de la flora y la fauna y la conservación de la biodiversidad. “Los principales esfuerzos en materia de conservación de la biodiversidad se han dirigido a la protección de las diversas especies de plantas y animales bajo peligro de extinción, y a la recuperación de especies importantes”¹²

También se viene laborando en el mejoramiento de algunos suelos degradados y erosionados en particular en zonas sometidas a explotación minera (Moa, Nicaragua), así como algunos problemas locales de contaminación de las aguas superficiales por efecto, fundamentalmente, de los residuales de la industria azucarera.

Se han realizado importantes erogaciones financieras para avanzar en el rescate de playas, zonas costeras y bahías dañadas por procesos erosivos. Un ejemplo de ello es el Dique Sur de la provincia de La Habana para la reversión de la salinización de decenas de miles de hectáreas de tierra. También reciben atención priorizada los fondos marinos, especialmente la protección a los arrecifes coralinos.

Junto a los esfuerzos arriba mencionados, el país también ha buscado soluciones alternativas en medio de la crisis agroalimentaria de los noventa ante la imperiosa necesidad de reducir las importaciones de fertilizantes, pesticidas químicos y pienso para la alimentación animal. Se han priorizado las inversiones en Centros de Investigación Científica los cuales han puesto en práctica resultados de gran valor ecológico como son la producción y uso de biofertilizantes¹³ como el azotobácter¹⁴, el ryzobium¹⁵ y la

10. Se han construido nuevas plantas para el aprovechamiento de la hidroenergía y más de 200 pequeñas plantas hidroeléctricas preferentemente en las zonas montañosas del país. Se han instalado unos 5700 molinos de viento. Investigación Sobre Desarrollo Humano en Cuba 1996, O.C. p. 68.

11. *Ibíd.*, p. 65. Clasificadas en : 8 reservas naturales, 6 parques nacionales, 3 parques nacionales marinos, 9 refugios de faunas, 9 reservas florísticas, 3 reservas ecológicas, 5 parques naturales, 17 áreas naturales turísticas y 13 áreas de uso múltiple. Todas estas áreas están vinculadas a los planes de desarrollo socioeconómico del país.

12. *Ibíd.*, p. 65.

13. La línea de biofertilización cubre actualmente con sus programas no químicos el 30% de las necesidades de fertilización del país. Ver Proyecto CATIE/MAG-MIP, Cuba: En busca de una Agricultura Sostenible, Financiado por NORAD y ASDI, Nicaragua. pp. 15 y 16

14. El Azotobácter fija nitrógeno atmosférico y puede suplir del 40 al 50% de las necesidades de las plantas. Favorece el acortamiento de los período de los cultivos , acelera las floraciones, ayuda al pegado de las flores y los rendimientos se incrementan de un 30 a un 40 % en hortalizas, maíz, yuca y arroz. Ver Proyecto CATIE/MAG-MIP, Cuba: En busca de una Agricultura Sostenible, Financiado por NORAD y ASDI, Nicaragua. pp. 15 y 16

15. Estos preparados además de proporcionar altos porcentos de germinación y robustez de las plantas, han permitido alcanzar excelentes resultados en rendimientos en cultivos como la col, el ajo, la lechuga, la cebolla, el pimiento y otros.

micorriza¹⁶, el desarrollo de controles biológicos de plagas y enfermedades, la aplicación del sistema racional basado en la rotación de los pastos y su fertilización natural por el ganado vacuno, la elaboración de alimento animal a partir de la caña y otros subproductos de la industria azucarera.¹⁷

En el caso de la industria azucarera, se ha avanzado en el tratamiento de los residuales y en el aprovechamiento de los derivados en la alimentación animal y también en otras aplicaciones. Verbigracia, en la obtención de nuevas fuentes de energía, el fertirriego y la fabricación de papel. Además, la difusión de nuevas tecnologías para el aprovechamiento de residuales ha permitido que:

- aproximadamente el 53 % del potencial nacional de estiércol vacuno se utilice en el mejoramiento de suelos;
- se desarrolle la lombricultura;
- el aprovechamiento de los residuos agroindustriales y de la alimentación social aporten el 80% de la fórmula para producir piensos líquidos para la alimentación porcina;
- los residuos agroindustriales en la producción de piensos criollos para la alimentación vacuna alcance el 60%;
- la producción de cachaza se emplee tanto en el mejoramiento de los suelos, como a los fines de la alimentación animal y en otras producciones como la cera.

En la medicina alternativa se han alcanzado importantes resultados por los “275 centros productores de medios biológicos para el tránsito a la agricultura orgánica que comenzó entre 1980 y 1990¹⁸. El Centro Universitario de Montaña de Sabaneta ha obtenido productos tales como: el FERRACEN, el ZEOFERCU, el USELFULTERINE, el ENTERAL y el Fito A que son respectivamente antidiarréicos, bioestimulantes, pomadas cicatrizantes y antibacteriana y, por último, analgésicos tópicos¹⁹.

16. “Actualmente casi todo el plan de renovación de cafetales esta usando hongos de micorriza en los viveros, se calcula que de 10 a 15 millones de plantas se inoculan al año. Prácticamente todos los viveros de café a nivel nacional son inoculados con una mezcla del 15% de materia orgánica más hongos micorrizógenos”. Ver Proyecto CATIE/MAG-MIP, Cuba: En busca de una Agricultura Sostenible, Financiado por NORAD y ASDI, Nicaragua, pp. 15 y 16

17. “Por ejemplo en la provincia de Villa Clara se ha comenzado a introducir un sistema sostenible de producción animal, promovido por la FAO en América Latina y Asia, consistente en fraccionar la caña de azúcar, utilizar el guarapo como fuente energética para los cerdos y aves, y , emplear el cogollo, los tallos prensados, o bagazón, el follaje de árboles proteicos y bloques multinutricionales para los rumiantes. Este sistema alimenticio requiere un suplemento proteico, de origen animal o vegetal. (...) un aporte cubano a este programa ha sido utilizar la planta verde y entera del frijol de soya, en estado de floración, como fuente proteica para los cerdos y las aves, y alimento fundamental para los conejos”. Rena Pérez, “Sistemas sostenibles de producción animal en los ingenios azucareros del a provincia de Las Villas”, Revista Agricultura Orgánica, Año 2, No.3 Dic./1996, p.21.

18. Estos centros dan cobertura a 130 000 hectáreas destinadas a cultivos varios, las hortalizas, cítricos y pastos. Periódico Granma, 3/12/1999.

19. FERRACEN es un antianémico que no se fabrica en otro país del mundo y que ha sido probado con éxito en diversos tipos de animales (puercas, gallinas ponedoras, etc.); el ZEOFERCU provoca efectos antiané-

Estos y otros resultados científicos, así como los vinculados a las plantas transgénicas se suman a un gran conjunto de éxitos de nuestros investigadores, los cuales tributan a la sostenibilidad ya que contribuyen a la reducción de los índices de mortalidad y la elevación de los rendimientos de los animales sin emplear productos químicos ni degradar el medio ambiente.

Estos elementos sintetizan los esfuerzos y logros alcanzados por el país en los años de Revolución y su contribución a la sostenibilidad.

El modelo alternativo en Cuba promueve la diversificación de los cultivos sin negar el monocultivo de la caña, el uso de fertilizantes orgánicos y biofertilizantes en lugar de fertilizantes químicos, los controles biológicos, los biopesticidas en lugar de los sintéticos, la sustitución racional de los tractores por la tracción animal, la planificación de las siembras para aprovechar la estación lluviosa y reducir la dependencia del regadío y por último un mayor involucramiento de las comunidades locales en el proceso productivo entre otros fines para frenar el éxodo hacia las ciudades. Es decir, este modelo se encamina a una mínima utilización de recursos, con reducido impacto ambiental, eficiencia y productividad económica, posición ventajosa en el área de mercado, reducidos costos y precios competitivos con el objetivo de preservar la salud humana y la sustentabilidad.²⁰

La experiencia ha demostrado que la transición del modelo clásico a la agricultura orgánica dura de 3 a 5 años hasta alcanzar los niveles de producción y beneficios que se obtenían con la primera. Después de ese tiempo, la producción orgánica frecuentemente se torna más rentable debido a que los consumidores prefieren los productos orgánicos y están dispuestos a pagar precios más remunerativos²¹.

micos en las crías porcinas y posee cualidades antidiarréicas en animales destetados obteniéndose índices superiores de viabilidad al ser aplicado. Se produce con una tecnología rústica y con muy bajos costos; el USELFULTERINE es un bioestimulante que se utiliza para estimular el celo en hembras bovinas y porcinas y en vacas en ordeño se obtienen incrementos significativos de leche por vaca sin alteraciones organolépticas de leche. En gallinas ponedoras origina aumentos importantes en la puesta de huevos/día/gallina; el ENTERAL que se emplea como pomada cicatrizante y antibacteriano en la curación de lesiones de la piel, especialmente en la ganadería, etc.; el Fito A que es un analgésico tópico contra algunas dolencias del cuerpo humano. Se emplea en dolores articulares y musculares como artritis, perionititis, torticulis, sacrolumbagia, bursitis con un alto por ciento de restablecimiento en los pacientes.

20. Las características de este paradigma son similares a las del modelo de la Granja Integral Autosuficiente diseñado para la agricultura latinoamericana como un modelo basado en una unidad de producción agropecuaria altamente diversificada, cuyos rubros agrícolas, pecuarios y forestales se integran y complementan entre sí con el propósito de autoabastecerse y reducir riesgos y vulnerabilidades y dependencias externas. También existe similitud entre él y el modelo de Granja Agroecológica con un alto nivel de diversificación desarrollado por el Centro de Estudios Tecnológicos de Chile consistente en un sistema de rotación de 6 años, donde el 50% del área se dedica a la producción de forraje y el resto a la producción agrícola.

21. El pequeño agricultor Silvino Vega de la zona Pre-montañosa del Escambray, una de las áreas más devastadas por la erosión en Cuba, en un área de 2.10 hectáreas ha desarrollado la práctica de conservación y mejoramiento de los suelos durante más de 10 años, la diversificación de la producción (yuca, frijoles, boniato, soya, girasol, arroz, sorgo y otros) y un sistema adecuado de cobertura y protección del suelo. La producción de tabaco en el año 1996 alcanzó los 440 quintales por caballería, frente a 150 bajo el anterior modelo.

La necesidad actual de desarrollar una agricultura sostenible en las condiciones de Cuba es de gran significación, pues resulta imprescindible para elevar la producción y la productividad agropecuaria y contribuir a la conservación y descontaminación del medio ambiente a favor de las generaciones venideras.

3.3 Retos y expectativas.

En la etapa actual la sostenibilidad es una posibilidad real para alcanzar los objetivos contemplados en el Programa Alimentario con una mayor eficacia, asociada a la adecuación de las tecnologías de producción a las condiciones de escasez de productos externos y a la introducción de los logros científicos de los centros de investigación del país.

La agricultura sostenible, como ya se expresó, debe tener en cuenta las demandas del crecimiento poblacional, las aspiraciones por niveles de calidad de vida más elevados evitando la degradación ambiental. Estas exigencias condicionan la selección de enfoques y tecnologías más apropiadas al medio ambiente y difundir aquellas que favorezcan la sostenibilidad.

La sostenibilidad, tal como ha sido definida, es un concepto complejo que integra las dimensiones agroecológicas, económicas, sociales e institucionales del sistema productivo; es un reto estratégico para los países a nivel mundial y para los subdesarrollados en especial. Desde el punto de vista agroecológico debe propiciar la optimización del rendimiento biológico del suelo y la productividad del trabajo manteniendo y/o elevando la capacidad productiva de las riquezas naturales. Su dimensión económica se refleja en su competitividad respecto a otros sectores de la economía. Desde el ángulo social, el desarrollo agropecuario no representa un esfuerzo aislado de instituciones estatales y no estatales o de individuos en una sociedad particular, ni se da únicamente en provecho de grupos directamente involucrados en la producción agrícola; por el contrario, toma al productor como actor principal junto a su familia y a la comunidad, así como al consumidor en tanto que beneficiario final. Por último, vista institucionalmente debe proporcionar el aseguramiento y la continuidad de las actividades de investigación, transferencia de tecnologías y capacitación.

El desarrollo de Sistemas Agrícolas Sostenibles (SAS) comprende el análisis detallado de todos sus elementos, a través de un enfoque creativo, basado en la relación beneficio – costo y a partir de la interrelación entre todos los subsistemas que lo componen. Este enfoque además de ser participativo deberá ser multidisciplinario; dicho de otro modo, incluye “el estudio, planificación y programación integral de la práctica agrícola y pecuaria (...) optimizando el uso de los suelos, clima, recursos hídricos, demográficos, viales, comercialización de cada zona, organización, comunidad, etcétera, adecuando racionalmente las unidades agrícolas, principalmente en lo que respecta a

la seguridad alimentaria y al desarrollo sostenible sobre bases científicas, económicas y sociales de explotación de las tierras”.

El conjunto de transformaciones en el sector agrícola cubano en los marcos del proceso de reforma económica y agraria en particular de 1993, ha diversificado los agentes económicos en el agro nacional. Las Granjas de Nuevo Tipo²², las Unidades Básicas de Producción Cooperativas (UBPC)²³ figuras económico-organizativas que han emergido de la reforma de la tenencia de la tierra, a los que se suman, las Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA)²⁴, y los campesinos tradicionales, los nuevos campesinos usufructuarios, más la presencia limitada del capital extranjero en la agricultura, y, por último, la promoción de la agricultura urbana, especialmente en los organopónicos vienen ampliando las esferas de cooperación y ayuda mutua entre los productores del agro. En general, se ha producido un redimensionamiento del tamaño de las explotaciones agropecuarias, ahora más pequeñas, cuya gran mayoría se encuentran asociados a Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS)²⁵. En general, los integrados a las “CCS fortalecidas”, confirman aunque a escala aún limitada las posibilidades para el desarrollo de la agricultura sostenible.

De otro lado, la pequenísima escala de gran parte de las fincas campesinas entre los campesinos tradicionales usufructuarios, más el gigantismo que se observa en muchas UBPC e incluso el capital extranjero asociado a proyectos agropecuarios, potencialmente se convierten en amenazas para la conservación de la salud medioambiental. Las dimensiones excesivamente pequeñas (microminifundiarías) resultantes de la distribución de la tierra atentan contra el aseguramiento de la biodiversidad, mientras que las organizaciones empresariales que sobredimensionan la racionalidad administrativa del uso de los recursos autóctonos pueden generar contradicciones que conlleven a la degradación ambiental.

Al reparto de la tierra estatal y las nuevas entidades colectivas y cooperativas se agrega la aplicación del principio de la vinculación del hombre al área y sus ingresos a los resultados finales de la producción con el fin de ele-

22. Son entidades autofinanciadas con personalidad jurídica independiente y patrimonio que incluye el traspaso de la tierra en usufructo, activos fijos tangibles y la venta de activos circulantes.

23. La UBPC (Unidad Básica de Producción Cooperativa) es una organización económico social integrada por trabajadores -propietarios (ubepeccistas) con autonomía e independencia en su gestión.

24. La Cooperativa de Producción Agropecuaria - según Álvarez Licea, Mavis - es la asociación voluntaria de agricultores pequeños que unen sus esfuerzos para la producción agropecuaria colectiva, de carácter socialista, sobre la base de la unificación de sus tierras y demás medios de producción. La CPA es una organización económica y social y en su gestión goza de autonomía respecto al Estado, tiene personalidad jurídica propia y desarrolla su actividad dentro de los intereses generales de la sociedad y conforme con la democracia interna cooperativa y el trabajo común de sus miembros.

25. *Ibidem*, La Cooperativa de créditos y Servicios es la asociación voluntaria de agricultores pequeños que mantienen la propiedad de sus respectivas fincas y demás medios de producción, así como sobre la producción que obtienen. La CCS constituye una entidad económica con personalidad jurídica propia y responsabilidad limitada a su patrimonio.

var el interés y el sentido de pertenencia de los productores dan motivos para una potenciación de la explotación agrícola. Este mismo argumento es válido para las restantes formas de producción social en el agro.

Las variantes tecnológicas sostenibles que se pudieran aplicar en las UBPC, CPA, entre los productores privados y usufructuarios en las Comunidades Rurales, los Organopónicos, Huertos Intensivos, etcétera, deberán estar a tono con las exigencias de cada zona agroecológica y con la aplicación del principio de la vinculación del hombre al área y sus ingresos a los resultados finales.

Un correcto ordenamiento de los agroecosistemas necesariamente se apoya en la sustitución progresiva y factible de los insumos procedentes del exterior por recursos internos. Este enfoque tiene bases objetivas de sustentación en los productos generados por el desarrollo científico-técnico nacional y el aparato industrial existente. Los pasos en esta dirección deberían liberar al sector agrícola de la excesiva dependencia externa que aún padece para su funcionamiento.

El modelo de desarrollo agropecuario sustentable exige por parte de los actores productivos directos, especialmente de los equipos de dirección de las UBPC y CPA y Granjas de Nuevo Tipo conocimientos más elevados sobre las condiciones específicas del suelo y su manejo, así como de los animales y las plantas, que cuando trabajaban con el modelo convencional. El SAS no se reduce simplemente al uso adecuado y en tiempo de las técnicas tradicionales de campo; hay que incorporarle los conocimientos científico-técnicos en el manejo de las plagas y enfermedades, la nutrición de las plantas y los animales, del potencial genético y biológico y el manejo integral de las técnicas agrícolas. Conocimiento y dominio completo de las interacciones biológicas y ecológicas es la premisa básica para la aplicación concreta en cada lugar de tecnologías de punta, pero teniendo en cuenta los conocimientos tradicionales, el medio y demás factores naturales.

Cabe afirmar que la introducción de nuevas tecnologías de cultivo y la utilización de recursos no químicos pueden y deben impulsar también a la agricultura orgánica que aún se emplea a escala limitada en el país. Es decir, que aunque existen en la actualidad sistemas productivos en los que se aplican elementos de la agricultura ecológica, no es válida la afirmación de que son totalmente sostenibles, puesto que todavía están presentes factores del entorno que enrarecen el medio ambiente e impiden integralmente la sostenibilidad del sistema. La sostenibilidad en su más amplio sentido, contenido y finalidades esta asociada entre otras a la:

- “estabilidad ecológica y descontaminación zonal
- creación de nuevos puestos de trabajo rurales
- estabilidad social de las familias campesinas
- elevación del nivel de vida de la población rural

- evaluación y uso racional de los recursos
- constante aumento de la producción de productos agrícolas
- disminución de la dependencia externa de productos alimenticios e insumos
- mantenimiento de los aspectos cultural-educativo, formación de convivencia ecológica, etc.”²⁶

La agricultura sostenible pudiera concebirse, en nuestro país, de manera tal que las diversas subdivisiones internas de las entidades socializadas (UBPC, CPA, Granjas de Nuevo Tipo) en cuarterones, fincas, brigadas, lotes o cualquier otra forma de organización de la producción, asuman progresivamente los principios de la agricultura sostenible de modo tal que partiendo de la agricultura ecológica alcancen sus metas con el máximo de eficiencia y eficacia, garantizando el objetivo de la entidad como totalidad. La suficiencia económica y alimentaria de las organizaciones económicas agropecuarias está muy ligada al nivel de autonomía e independencia gestionaaria, a la búsqueda de técnicas y tecnologías tradicionales (autóctonas) que en una adecuada combinación con los medios modernos sean más económicas. Los pasos en esta dirección serán hitos de trascendente relevancia en la aplicación de la agricultura sustentable en las formas colectivas e individuales de producción.

3.4. *Organopónicos y huertos intensivos: formas de agricultura sostenible.*

Los organopónicos y huertos urbanos se han convertido en el contexto de la crisis agroalimentaria nacional en un factor importante de la recuperación económica y, por otro, han demostrado las potencialidades del modelo alternativo agrícola pues propician el uso intensivo del suelo y de los recursos materiales mediante la aplicación de tecnologías de producción diversificadas con trabajo manual y tracción animal en áreas más pequeñas y utilizando los biopesticidas y biofertilizantes.

La agricultura urbana responde al concepto de la agricultura orgánica (también llamada ecológica, biológica, natural, biodinámica o regenerativa) y la sostenibilidad pues sustenta sus principios básicos en la optimización del agroecosistema y su objetivo es obtener un nivel de producción integral y diversificada, conservando el equilibrio ecológico.

Los organopónicos y los huertos intensivos de hortalizas frescas son formas de producción que alcanzan bajos niveles de gastos de transportación y precios competitivos con relación al mercado libre agropecuario (Mercado de libre oferta y demanda creado en 1994).

La agricultura urbana se define espacialmente, abarcando toda aquella producción agrícola o pecuaria que se realiza dentro de las ciudades o en su

26. Carballal Martínez. "Agricultura sostenible: un concepto necesario en el desarrollo económico nacional e internacional". *Agroeconomía y Desarrollo*, 3 (3), 1993.

periferia hasta el límite de influencia directa de la ciudad sobre su desarrollo (o su proceso productivo) y transcurre en vinculación directa con sus pobladores, en fin la agricultura urbana es parte de la ciudad o de su periferia.

La práctica nacional ha demostrado que el fomento de sistemas productivos basados en organopónicos y huertos intensivos posibilita resolver en gran medida la demanda de hortalizas, vegetales y condimentos frescos en la dieta diaria de decenas de miles de personas concentradas en las ciudades y su periferia. Antes de la crisis económica y agroalimentaria en el 1er. tercio de la década del noventa, los organopónicos ocupaban un lugar insignificante. A partir de 1994 esta línea de trabajo se reforzó y amplió. Ya en 1998 se produjeron 10 millones 419 mil quintales de producción y más de 15 millones en 1999.²⁷ En 6212,9 hectáreas para un total de 215,40 gramos per cápita diario a nivel nacional, cerca ya de los 300 gramos de hortalizas, vegetales y condimentos por habitante que recomienda la FAO.

Tabla 1. Consumo diario en gramos per cápita de provincias seleccionadas

Provincias	Gramos per cápita diarios, 1999.
Cienfuegos	441,6
Ciego de Avila	398,8
Sancti Spíritus	367,7
La Habana	350,8
Guantánamo	299,3
Camagüey	269,0
Promedio del país	215,4

Fuente: Granma del 26/1/2000²⁸

En los organopónicos y huertos intensivos opera la vinculación del hombre al área y sus ingresos a los resultados finales como un incentivo para mejorar el desempeño laboral y las motivaciones de los trabajadores y/o usufructuarios. Miles de puntos de ventas conforman la red comercializadora de estas entidades a lo largo y ancho del país.

La diferencia fundamental entre el huerto intensivo y los organopónicos estriba en que el primero se organiza sobre canteros construidos “in situ”, sin utilizar guarderas y laterales, constituyen además un “circuito abierto” al

27. Los territorios que más han sobresalido en el cumplimiento de estos logros son Cienfuegos, Ciego de Avila, Sancti Spíritus, La Habana, Guantánamo y Camagüey.

28. Granma, 26/1/2000. En 1999 se produjeron 4 millones de quintales más de lo previsto. Fuente de empleo para más de 160 mil personas, de ellas más de 28 mil jubilados, 19877 mujeres, 19828 jóvenes, 8052 técnicos y 2378 profesionales. Dos factores para la consolidación, avance productivo y perfeccionamiento del programa de agricultura urbana: 1) la organización del trabajo y el pago por el resultado final de la producción; 2) la comercialización de la producción.

tener las plantas y los procesos que se desarrollan en su medio de crecimiento a una vinculación directa con el suelo.

El huerto intensivo debe convertirse en uno de los principales sistemas de producción hortícolas del país que irradia sobre la agricultura tradicional. La práctica productiva en el huerto intensivo ha brindado los mejores resultados en aquellos lugares donde se ha vinculado el hombre al área y estímulo en función de la producción obtenida.

Por su parte, la tecnología de producción organopónica lleva implícito la construcción de canteros sobre suelos que no poseen la adecuada fertilidad. Según su tamaño se clasifican en pequeños, medianos, grandes y colosos. Los primeros poseen menos de 1000 m² y los últimos sobrepasan los 10 mil.²⁹ En dependencia del tipo de organopónico así es la organización del trabajo. Los organopónicos son entidades productivas y comerciales al mismo tiempo que funcionan bajo las reglas del mercado. En los pequeños existe un administrador que realiza el contrato con el Estado y su plantilla oscila entre 1 y 7 trabajadores; cobran un sueldo mensual y cada tres meses o anualmente, después de obtenida la cosecha y pagar la renta, se distribuyen las utilidades finales.

Los medianos tienen de 10 a 12 trabajadores y cuentan con la misma organización que los pequeños organopónicos y los grandes tienen 12 ó más trabajadores y distribuyen sus utilidades al igual que los pequeños y medianos.

En el caso de los colosos existe un aparato administrativo que generalmente comprende: Jefes de columna, personal, producción, atención al hombre y suministros. En los organopónicos estatales el salario es fijo, hay estímulos diversos, pagan una renta menor y las utilidades no se distribuyen entre los miembros. La asesoría técnica por parte del Estado se le garantiza a todos los tipos de organopónicos y huertos en caso de que lo soliciten y en correspondencia a sus necesidades.

Las formas sociales de organización de estas entidades son diversas. Hay organopónicos privados y colectivos bajo modalidades de funcionamiento cercanos a las de una cooperativa; también los hay estatales con códigos semejantes a las cooperativas.

BIBLIOGRAFIA:

- Agricultura y desarrollo rural sostenibles, bases y conceptos generales, MINAGRI, Dirección de Ciencia y Técnica, Mayo 1994. No publicado.
Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe. Edición 1994.

29. 1.-Pequeños (poseen menos de 1 000 m²), 2.-Medianos (poseen de 1 000 a 5 000 m²), 3.-Grandes (poseen de 5 000 a 10 000 m²) y Colosos (poseen más de 10 000 m²)

- Averhoff Casamayor, Alberto C. "La agricultura sostenible. Sus posibilidades en el contexto agrario cubano actual ", Campesinado y Participación Social, U.H., 1998.
- Mejías Cárdenas, Julio C, "Agenda para un futuro...¿posible?", Granma, 15/2/1999.
- Carballal Martínez. "Agricultura sostenible: Un concepto necesario en el desarrollo socio-económico nacional e internacional. Agroeconomía y Desarrollo 3(3), 1993.
- Castro Ruíz, Fidel. "Mensaje a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Rio de Janeiro. Granma. Suplemento Especial. 14/6/1992.
- CATIE/MAG-MIP, Cuba: En busca de una agricultura sostenible, NORAD, ASDI, Nicaragua.
- "Consulta sobre desarrollo sostenible y medio ambiente en los sectores agrícola, forestal y pesquero de América Latina y el Caribe". Santiago de Chile, Chile, 28-30 Abril 1992.
- FAO. "Producción agrícola sostenible consecuencias para la investigación agraria internacional. Preparado por el Comité Asesor Técnico del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional, 1991. Monografía.
- Folleto ISCAH-FAO PROJECT/TPC/CUB/4452, Curso de Desarrollo de Sistemas Agrícolas Sostenibles.
- Granma, En el sexto aniversario de las UBPC, Editorial, 13/9/1999.
- IICA. "bases para una agenda de trabajo para el desarrollo agropecuario sostenible", No. 25. Serie Documentos de Programas, Setiembre, 1991.
- Informe sobre Desarrollo Humano 1998, PNUD, Ediciones Mundi-Prensa.
- Investigación sobre Desarrollo Humano en Cuba 1996. Centro de Investigaciones de la Economía Mundial (CIEM), PNUD, Ed. CAGUAYO S. A. , La Habana, 1997
- Keatin Michael "Cumbre de la tierra. Programa para el cambio. El Programa 21 y los demás Acuerdos de Rio de Janeiro en versión simplificada. Publicado por el Centro para Nuestro Futuro Común.
- López Betancourt, Teodoro, María A. Mato Bode, Albino Maestrey Boza y Amparo de la Osa Valdés. Estrategias de investigación sobre sostenibilidad en el sistema agropecuario. Agroeconomía y Desarrollo 3(3), 1993.
- Machuca Rodríguez, José A. "Clínica, manejo, medicina alternativa y salud animal". Conferencia presentada en el I Encuentro Iberoamericano sobre la Enseñanza de Agronomía Tropical y Subtropical, la Extensión y la Capacitación en las Areas y Comunidades Rurales de la Montaña. Julio de 1995.
- Morales Pita, Antonio. "Reflexiones sobre el desarrollo rural económicamente sustentable. Casos de la agricultura cañera en Cuba y del sector agrope-

- cuario yucateco. Ponencia presentada al Seminario sobre Desarrollo Rural y Participación. La Habana, Dic. 1995.
- Morrell Padrón, R. "Agricultura Orgánica y Desarrollo sostenible. Posibilidades en Cuba" Campesinado y Participación Social, U.H. 1998.
- Pérez Marín, Juan E. "Plan Nacional de Acción para la Nutrición", Parte Agricultura, República de Cuba. 1994.
- Rena Pérez, "Sistemas sostenibles de producción animal en los ingenios azucareros de la provincia Las Villas", Revista Agricultura Orgánica, Año 2, No.3, Dic/1996
- Rodríguez, Adolfo, "El camino verde del INIFAT", Bohemia, 28/8/1992. Año 84, No. 35.
- Rosset Peter y Medea Benjamin. "Dos pasos atrás, un paso al frente". Informe sobre Agricultura Sostenible de bajos insumos en Cuba.
- Trigo, Eduardo J. y David Karmowitz. "Economía y sostenibilidad. Pueden compartir el planeta?. IICA, Mayo 1994. p. 8.

*Para comprender o Mundo desde aquí...
...para proxectar a Galicia no contexto internacional*

http://

IGADI

Actividades
Presencia
Opinión
CIDIC
Fondo Galego
Textos
Publicacións
Guía de Recursos
Acción Exterior
Mundo Chinés
En Foco
Foro de América
Convenios
Socios
Enlaces
Novidades

www.iaga.com/igadi

Manifesto Exterior

INSTRUMENTO GALEGO DE ANÁLISE E DOCUMENTACIÓN INTERNACIONAL

IGADI

FONDO GALEGO DE COOPERACIÓN E SOLIDARIEDADE

Tempo exterior

TEXTURAS

IGADI

IGADI (Instituto Galego de Análise e Documentación Internacional)
Av. Santele, 7 - P.O. Box 2440 - 28502 San Sebastián (Cádiz), España
Tel: +34 955 757228 - e-mail: igadi@iaga.com - Dirección: Xosé Roca