



Autores: MSc: Emerita Martha González Pérez.

Email: emarta.gonzalez@umcc.cu

Dr: Rolando León Aguilar.

Email: emarta.gonzalez@umcc.cu

Ing. Bárbara González Pérez.

Email: barbaracaridad.gonzalez@umcc.cu

Ing. Mario Teseiro Pla.

Email: mario.teseiro.@umcc.cu

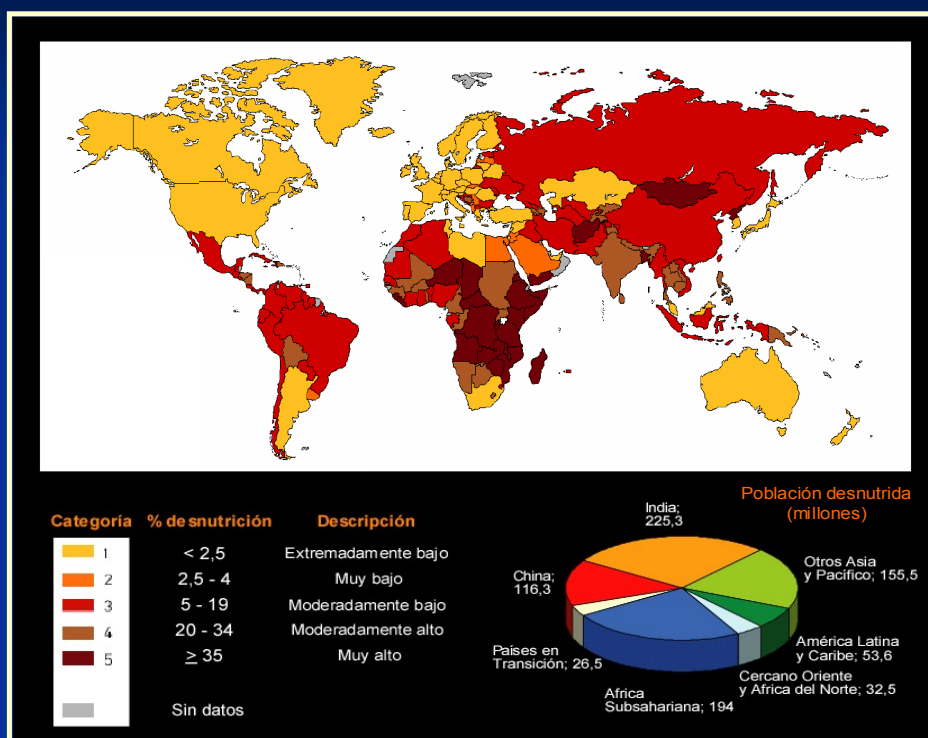
Dirección Postal: Carretera a Varadero km 3 ½. Matanzas.

INTRODUCCIÓN.

Son muchos los desafíos a los que actualmente se enfrenta la humanidad. Según lo planteado por Funes (2006) son: un mundo globalizado y unipolar; estallidos sociales y guerras; fenómenos atmosféricos tales como(huracanes, terremotos, contaminación ambiental, reducción de la biodiversidad, agotamiento de suelos y agua , deforestación , atmósfera contaminada , inundaciones, calentamiento global, sequías entre otros);pobreza y malnutrición; falta de agua potable; disminución de las áreas cultivables; agotamiento de la energía fósil; aumento en el precio del petróleo, que es 30 veces mayor que hace 30 años y un incremento de la población mundial sin precedentes que pone en tensión a la producción de alimentos. Montesinos (2002a) planteó que la población mundial crece a un ritmo de 90 millones de personas por año, y para el 2020 se estima una población superior a los 8 mil millones de habitantes, población que habrá que alimentar y Castro, (2004) se refirió a que el número de habitantes al cierre del 2003 era de 6 300 millones de habitantes y se pronostica en el 2050 que sea de 9 mil millones.

Unido a esto la desnutrición a nivel mundial se incrementa cada año, según (Anón 1996, Chávez et al 2002 y FAO 2005) consideran que casi 500 millones de habitantes sufren hambre, y más de 100 mil millones tienen una alimentación deficiente o mal equilibrada. Además los países tropicales que pertenecen en su inmensa mayoría al Tercer Mundo, son los que más sufren los efectos de superpoblación, desnutrición, desigualdades sociales, deterioro del medio, y los más vulnerables a los desafíos del futuro. (Anón, 2004).

Prevalencia de la desnutrición a nivel mundial



Fuente: FAO,2001

Puede observarse en la figura anterior los porcentajes de desnutrición de los diferentes países en el mundo y aquellos que mas sufren la misma.



http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/004/y3557s/Y_3557s21.htm

Se observa en la figura anterior el número de personas desnutridas por regiones, 1990-92 a 2030 Fuente: datos y proyecciones de la FAO.(Trabajo consultado 20 de enero 2005)

Según Grogg (2002) 55 millones de latinoamericanos sufren desnutrición. América Latina y el Caribe han experimentado tasas de crecimiento relativamente favorables en los cinco o seis últimos años, con un promedio de alrededor del tres por ciento anual, acorde con la primera parte del decenio de 1990 y por encima de las tasas más bajas del decenio de 1980. El crecimiento de la producción agrícola de América Latina es "débil e inestable", mientras 211 millones de habitantes de la región viven en la pobreza, después de la Cumbre de la Alimentación de 1996, la disminución del número de desnutridos en América Latina y el Caribe no ha alcanzado el ritmo necesario para lograr el objetivo de reducirlo a la mitad para 2015.

Por lo tanto para enfrentar los desafíos actuales es una necesidad que los nuevos modos de pensar actúen a favor del hombre y del medio ambiente y que conlleve a cambios trascendentales en los modelos de desarrollo de la Agricultura actual y búsqueda de alternativas viables que permitan enfrentar los principales impactos económicos, sociales y ambientales, como resultado de los modelos neoliberales desarrollados.

Cuba, a pesar de los profundos cambios revolucionarios, no está exenta de enfrentar a algunos de estos desafíos por lo que este trabajo tiene como objetivo: Valorar la necesidad y el desarrollo de una Agricultura Sostenible, enfatizando en las condiciones de nuestro país.

DESARROLLO:

REQUERIMIENTOS FUTUROS SOBRE EL SECTOR AGRÍCOLA.

Si bien la Producción Agrícola de alimentos crece, aunque a un ritmo menor que en las décadas anteriores, gran parte de la población mundial padece de hambre. Este flagelo se agrava a causa del crecimiento exponencial de la población y la galopante contaminación del medio ambiente. Todos estos problemas biológicos suscitan serias inquietudes éticas y la conciencia de que estamos ante una situación moral insostenible (ACTAF, 2002).

La FAO (2004)., calcula que para alimentar a la población mundial dentro de 30 años se necesitará un 60 por ciento más de alimentos y que la mayor parte de dicho incremento procederá de la intensificación de la agricultura mediante el riego. La demanda mundial de alimentos se duplicará hacia el año 2030 y la mayor parte de esta demanda ocurrirá en los países no desarrollados. Pero el agua escasea ya en muchos países y la competencia por la misma entre los usuarios industriales y domésticos va en aumento, además junto con el aumento cuantitativo de la demanda aumentarán las exigencias de productos de mayor calidad y valor agregado, por lo que los requerimientos futuros del sector agrícola debe considerar que las estrategias productivas contemplen la conservación de los recursos naturales y la preservación de la biodiversidad y del medio ambiente.

Pero es importante considerar que la Agricultura es una actividad ambiental que artificializa el ecosistema natural transformando el medio ambiente y la tecnología utilizada coadyuva al deterioro ambiental cuando:

Es ecológicamente insuficiente y conduce a procesos degradantes.

La agricultura Convencional o Revolución Verde es un modelo de Agricultura que ha causado los males que padecen la Agricultura y la población mundial, acarreando afectaciones socioeconómicas, políticas, ambientales y culturales.(Freyre,2002).

Muchos autores se refieren al efecto negativo de este tipo de Agricultura y su influencia en el medio ambiente y en el desarrollo de la humanidad tales como: Altieri (1990), CLADES (1991), Sean y Yurjevic (1992), Masera y Marta Astier (1996), Villasuso 2004 y López et al. 2001, Kolman (2000), (Pérez et al 2003). Funes (2006) y Leyva (2006).

En las condiciones en que nos encontramos el medio ambiente ha sido dañado con el uso inadecuado de múltiples técnicas de producción tales como:

- La siembra indiscriminada, el sobre laboreo y la súper especialización.
- La mala selección de variedades y la inadecuada aplicación de productos químicos.
- Inadecuada selección de sistemas de riego y su explotación.
- El desarrollo del monocultivo, el deterioro de la estructura del suelo, entre otras causas que han sido las responsables de la pérdida de la productividad y el empobrecimiento de importantes regiones agrícolas.

Por lo que se perfilan numerosas limitaciones para el futuro desarrollo de la agricultura:

- Limitaciones en la superficie de tierra cultivable.
- Erosión y degradación de suelos.
- Limitaciones en la disponibilidad de agua para irrigación.
- Excesiva presión de agroquímicos sobre el medio ambiente

- Agotamiento paulatino del potencial de mejoramiento genético
- Riesgos derivados de la homogeneidad genética (pérdidas de biodiversidad, susceptibilidad a plagas).

Todo lo anterior exige un cambio hacia un nuevo modelo de agricultura y según Altieri (1996, citado por García(2001) es el desarrollo de la AGRICULTURA SOSTENIBLE definida como un Modelo de organización económico y social basado en una visión de desarrollo participativo y equitativo , el cual reconoce al medio ambiente y a los recursos naturales como la base de la actividad económica, la cuál es ecológicamente segura, económicamente viable y socialmente justa.

AGRICULTURA SOSTENIBLE Y REQUISITOS GLOBALES PARA SU DESARROLLO.

El concepto de Agricultura Sostenible fue adoptado oficialmente por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación en 1991.

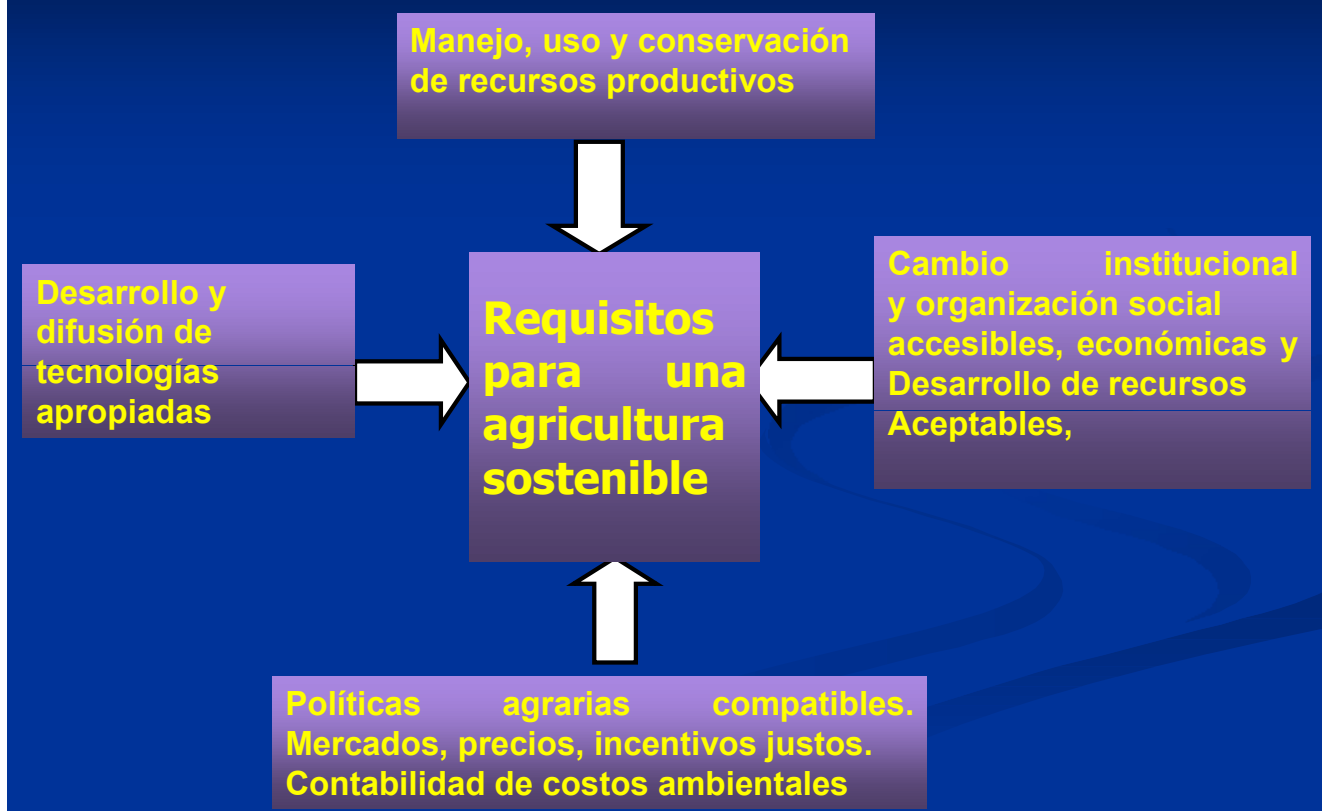
La agricultura sustentable es aquella que logra un manejo capaz de satisfacer las necesidades humanas, mientras se mantiene o mejora la calidad del ambiente y se conservan los recursos naturales. Es aquella donde se busca un equilibrio entre el crecimiento económico equidad y sustentabilidad ambiental a través de un mecanismo regulador que es la participación social efectiva (Dourojeanni, 1994).

Altieri (1996) planteó que esta surge con la idea de desarrollar agroecosistemas con mínima dependencia de altos insumos energéticos y agroquímicos y que enfatizan las interacciones entre los varios componentes biológicos de los agroecosistemas, mejorando la eficiencia biológica, económica y protejan al ambiente.

Existen muchas definiciones de esta Agricultura dadas por Altieri (1996), Freyre (1997), Guevara (1997) y CITMA (1997) entre otras, reconocidas por Chiappe y Piñero (2001), la FAO (2003), planteó que la misma debe tener presente los cuatro pilares de la sostenibilidad en la Agricultura tales como:

- Sostenibilidad ecológica.
- Sostenibilidad económica.
- Sostenibilidad institucional
- Sostenibilidad sociocultural.

Requisitos globales para el desarrollo de una Agricultura Sostenible.



NECESIDAD DE LA AGRICULTURA SOSTENIBLE EN CUBA.

Según Guevara (1997) con el triunfo de la Revolución la Agricultura pasó de una forma extensiva a la forma intensiva con el desarrollo de la modernización Agraria, aunque con el objetivo de satisfacer las necesidades del pueblo.

Se llevó a cabo un proceso de industrialización (grandes cantidades de insumos que dependían de la comunidad socialista hasta que en 1990 al derrumbarse el campo socialista la agricultura cubana cae en una crisis inmediata).

Nova y Rosett (2002) plantearon que la Agricultura en Cuba se basó en el Monocultivo, elevada Mecanización y gran uso de recursos fundamentalmente importados, altos insumos de productos químicos, haciéndola dependiente de los insumos foráneos.

Este modelo de revolución verde importado también influyó en el ambiente:

Funes (2006) y Casimiro (2006), consideran que Cuba no escapa de los problemas ambientales pues en ella existe desertificación, salinidad, procesos de degradación de la cubierta vegetal, erosión, suelos con baja fertilidad y con insuficiente contenido de materia orgánica y otros. Esto ocasionado por factores climáticos, situaciones impuestas por el bloqueo económico y por el empleo de técnicas y estrategias inadecuadas, por lo que Cuba se ve forzada a buscar nuevas soluciones para: lograr mayores producciones, mejorando el ambiente y la calidad de vida, por lo que constituye para nuestro país una necesidad de desarrollar la agricultura de forma sostenible.

Mejías en 1999 y Minagri en el 2003 se refieren a la necesidad de continuar desarrollando una Agricultura Sostenible en Cuba y Castro (2003), planteó que Cuba se vio obligada a desarrollar su ciencia y tecnologías propias al no tener la posibilidad de importarla.

Monzote (2006) planteó que desde el año 1990, la producción y la investigación, así como los sectores relacionados con las políticas comenzaron un proceso de reconversión tecnológica para estimular esta agricultura.

Es importante conocer los Principios que se tienen en Cuba para la conservación del medio ambiente y la protección de recursos naturales, ya que se realizan sobre bases científicas, donde existen condiciones óptimas para salvaguardar la naturaleza en beneficio de las actuales y futuras generaciones, siendo el hombre lo más importante.

La política adoptada desde el Triunfo de la Revolución, así como la estrategia nacional de desarrollo a seguir, han sido plasmadas históricamente en los documentos principales del país.

Tiene un carácter constitucional y legal, como es el caso del artículo 27 de la constitución de la República de Cuba, y la promulgación de la Ley No 81 del Medio Ambiente, aprobada en 1997, por la Asamblea Nacional del Poder Popular.(Ayes, 2003).

En este contexto **La Agroecología** actualmente le viene dando respuesta a los problemas planteados, por lo que la **Agricultura ecológica** es la única posibilidad sostenible de hacer producciones sanas e independientes de recursos externos y sin afectar al medio ambiente. Casimiro (2006).

Los términos agricultura ecológica, biológica, orgánica, biodinámica o biológico -dinámica definen un sistema agrario cuyo objetivo fundamental es la obtención de alimentos de máxima calidad respetando el medio ambiente. (Monzote, 2000).

La agricultura orgánica, también llamado ecológica, biológica, natural, biodinámica o regenerativa forma parte del concepto de sostenibilidad (MINAGRI, 2002). Aunque, Cuba no está en condiciones de transformar su agricultura totalmente en orgánica, ni es necesario, sino en una agricultura ecológica, económica y socialmente sostenible. (CIEGA 1998 y Sánchez ,2001).

ACCIONES O ALTERNATIVAS APLICADAS PARA DARLE RESPUESTA A LOS LINEAMIENTOS DE UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE EN CUBA:

- Uso de cubiertas para la conservación del suelo y el agua. Propuestos por Orellana 2003; Benítez, 2004 ; León 2006 y Díaz 2006)
- Suplementación regular de materia orgánica mediante la incorporación regular de abonos orgánicos y compost, humus y otros. Según Funes (2000), la aplicación de materia orgánica ofrece grandes beneficios entre los que se encuentran: mejorar la textura de los suelos, aumentar la capacidad de retención de humedad, elevar la fertilidad y sus efectos en la resistencia a plagas y enfermedades .Restrepo 1996 citado por CIC-DECAP (2001a), Peña y León (2004), Infoagro (2004), Cabello (2006),

Álvarez (2006) y Liriano (2006) reafirman este planteamiento y demuestran su importancia.

- Rotación y asociación de cultivos. (Kolmans 2000; Pérez y Vázquez 2001); y CIC-DECAP 2003; Caballero y col 2006).
- Laboreo mínimo y uso de la tracción animal.
- Manejo eficiente del riego.
- Integración agricultura ganadería Los sistemas integrados de producción ganadería – agricultura con bases agro ecológicas, intentan imitar las relaciones que se establecen entre plantas y animales en estado natural y su objetivo principal es potenciar las capacidades productivas de ambos a partir del aprovechamiento de todos los recursos de la finca. (Funes, 2000, León 2000 y Rodríguez 2006).
- Conservación de suelos. La conservación de suelos es uno de los principios agro ecológicos más importantes a tener en cuenta para aspirar a un desarrollo sostenible. Montesinos (2002b).Dentro de las principales técnicas para mejorar el suelo se señalan la rotación de cultivos, el establecimiento de cultivos mixtos, la aplicación de materia orgánica, las coberturas y los abonos verdes.. (Torres, 2004a, Montano y col 2006).
- Uso de Biofertilizantes.
- Control Fitosanitario. En el control fitosanitario se tienen en cuenta algunas consideraciones sobre el MIP, el cual admite la unión armónica de medidas de control de plagas de tipo: legales, físicas, fitotecnias, genéticas, biológicas y químicas, dirigida éstas últimas principalmente a los desbalances poblacionales. (Anón, 2000 y Fernández, 2003, Pérez, 2006).
- El desarrollo de la Agricultura Urbana.

Agricultura Urbana en Cuba.

La Agricultura Urbana en Cuba, como un Programa organizado, tiene sus antecedentes en el desarrollo de los “organopónicos” dedicados a hortalizas, en la ciudad de La Habana a partir de 1987 y a Raíces y Tubérculos en Villa Clara, ambas tecnologías dentro del Ministerio de las Fuerzas Armadas Revolucionarias. Es a partir de 1994 que se organiza, dentro del Ministerio de la Agricultura, un sistema intensivo de producción hortícola, creándose la Comisión Nacional de Organopónicos que devino en Grupo Nacional de Agricultura Urbana a partir de 1997, organizándose este eficiente sistema productivo en las 14 provincias y los 169 municipios (Rodríguez, 2002).

La Agricultura Urbana es una agricultura intensiva en su explotación pero utiliza solo tecnologías orgánicas no contaminantes sobre la base de los recursos existentes en cada territorio. Sus producciones son integradas, completándose entre sí, los residuos vegetales para la alimentación animal y los residuos animales (estiércol) para la nutrición vegetal. (Liriano, 2004)

Leiva (2004) plantea que la agricultura cubana en los últimos 10 a 12 años ha transitado por un período extremadamente complejo donde, la Agricultura Urbana surgió en medio

de esa complejidad, como un indiscutible elemento determinante para el sostenimiento de nuestras necesidades alimentarias.

Actualmente en nuestro país existen 28 subprogramas, los cuales pueden observarse en la siguiente figura:



La Agricultura Urbana en Cuba alcanzó los siguientes resultados:

Ofreció empleo a	354 000 trabajadores en todo el país
Se produjeron	4 110 000 toneladas de hortalizas y condimentos frescos entre organopónico.
Modalidades	Organopónicos, huertos intensivos, parcelas y patios familiares, con lo cual se cumple el plan nacional al 100,2%.
Organopónicos	(3 810 unidades que abarcan 1 183,4 hectáreas a escala nacional
Huertos intensivos	6 964 U que cubren 7 557 hectáreas
Patios caseros estimulados por los CDR	385 559 (12 774 hectáreas en todo el país), y sus cosechas ascendieron a 730 000 toneladas
Parcelas	139 960 cubren 30 975 hectáreas), en las que se acopiaron 2 220 000 toneladas.

Población	75 % en las ciudades
Se produjeron	104 881 toneladas de carne de cerdo en zonas periféricas 47 717 toneladas de carne de otras especies de ganado menor.
Se acopiaron.	470 millones de huevos dentro de las áreas urbanas También se reportaron 3,6 millones de litros de leche de cabra
Producción de granos	196 971 t
-----	-----
Plan de Producción para el 2006	4 300 000 t

EL DESARROLLO CIENTÍFICO TÉCNICO CONSTITUYE EN NUESTRO PAÍS UN VEHÍCULO DE DESARROLLO SOCIAL CON LA PRIORIDAD DE SATISFACER LAS NECESIDADES HUMANAS.

En general disponemos de un gran número de datos y resultados, tanto en la investigación como en la producción comercial que aportan soluciones, muchos de los cuales están en proceso de aplicación.

La experiencia cubana ilustra que podemos alimentar bien a la población de una nación con un modelo alternativo basado en una tecnología ecológicamente apropiada (Rosset y Bourqué, 2001).

CONCLUSIONES:

- Existe la necesidad de desarrollar una Agricultura Sostenible en armonía con la Naturaleza y el hombre para enfrentar los desafíos actuales.
- En nuestro país Cuba a pesar de los logros alcanzados en el desarrollo de una agricultura Sostenible aún no existe correspondencia entre las investigaciones acumuladas y los resultados productivos y económicos alcanzados y estos resultados pueden ser beneficiosos tanto dentro como fuera del país, especialmente para el Tercer mundo donde se ubican los países más afectados.
- Los resultados alcanzados en la Agricultura Urbana en Cuba puede considerarse como un modelo eficiente del desarrollo de la Agricultura Sostenible.

BIBLIOGRAFÍA:

1. ACTAC (2002). La agricultura Orgánica. Revista de la Asociación cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales año 8 No 2.
2. Anón. 1996. Enfoques Sivopastoriles para el Manejo de Ecosistemas: resúmen, Conclusiones y recomendaciones del caso colombiano a partir de informes de consultores nacionales e internacionales. Ediciones Álvaro Zapata. CIPA. V. Cali. Colombia. 24 p.
3. Anón. 2000. Sinopsis del Manejo Integrado de Plagas para el desarrollo ultramarino en países tropicales. Disponible en: <File://A:La%20agricultura%Sostenible520En%20America%20LatinaPag1> Consulta: noviembre 30 2002.
4. Anón. 2004 La agricultura sostenible en América Latina: Sistemas Productivos.
5. Anón. 2005 b. Género y ciudadanía. Disponible en: [http p2 .gla.ac.uk/vital/vital1/ecolo.htm50](http://p2.gla.ac.uk/vital/vital1/ecolo.htm50) Consulta: abril 4 2005.
6. Anón. 2005a Técnicas agro ecológicas. Boletín 64. Disponible en: <file://A:/BAE64.HTM> . Consulta: abril 12 2005.
7. Ayes, G, N. 2003. Medio Ambiente Impacto y Desarrollo. Editorial Científico – Técnica. NOMOS, La Habana.
8. Ayes, N. 2003. Medio Ambiente. Impacto y Desarrollo. Editorial Científico-Técnica. NOMOS. La Habana. 23 p. 53.
9. Ayes, N. 2003. Medio Ambiente. Impacto y Desarrollo. Editorial Científico-Técnica. NOMOS. La Habana. 23 p.
10. Benítez, J y castellano, A. Mejorando la humedad del suelo con agricultura de conservación. Leisa, 19 (2) FAO /en línea/2003. Disponible en: <http://www.fao.org/landandwater> .[Consulta: Octubre, 20 2004]
11. Caballero, R.L(2006).Armando el rompecabezas de la Sostenibilidad: Algunos resultados del Policultivo en el plátano burro. Memorias del V Encuentro Internacional de Agricultura Orgánica y Sostenible.La Habana. Cuba.
12. Casimir, L(2006).Una finca funcional, punto de partida para altos propósitos ecológicos agropecuarios. Memorias del V Encuentro Internacional de Agricultura Orgánica y Sostenible.La Habana. Cuba.
13. Castro, F.2004.Discurso pronunciado en ocasión del Aniversario 45 del Triunfo de la Revolución. Trabajadores (CU) 5, : 1.
14. Centro de Información y Gestión Ambiental. 1998. Medio ambiente y desarrollo. Ediciones. CIEGA. La Habana. 30 p.
15. Chávez et al. 2002. Trabajo grupal: Apuntes para una reflexión. Ed. CIC- DECAP. La Habana.14 p.
16. Chávez et al. 2002. Trabajo grupal: Apuntes para una reflexión. Ed. CIC- DECAP. La Habana.14 p.
17. CITMA. 2004. Estrategia Ambiental de la Provincia de Matanzas. 14 p.Fernández,
18. CITMA. 1998. Estrategia Ambiental Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo. 116 La Habana. 43 p.
19. Claverius, R. 2004 Agro ecología: Evaluación del impacto y el desarrollo Sostenible. Ed-Cied 304 p. Disponible en: <File://A:La%20agricultura%Sostenible520En%20America%20Latina>. Consulta enero 8 2005.
20. Consejo de Iglesias de Cuba-Departamento de Coordinación y Asesoría de Proyectos. 2003. La biodiversidad y la rotación de cultivos. Caminos alternativos. Ed. CIC-DECAP. La Habana. 18 p.

21. Consejo de Iglesias de Cuba-Departamento de Coordinación y Asesoría de Proyectos. 2003. La biodiversidad y la rotación de cultivos. Caminos alternativos. Ed. CIC-DECAP. La Habana. 18 p.
22. Consejo de Iglesias de Cuba-Departamento de Coordinación y Asesoría de Proyectos. 2001 a. El suelo y los abonos verdes. Caminos alternativos. Ed. CIC- DECAP. La Habana. 14 p.
23. Consejo de Iglesias de Cuba-Departamento de Coordinación y Asesoría de Proyectos. 2003. La biodiversidad y la rotación de cultivos. Caminos alternativos. Ed. CIC-DECAP. La Habana. 18 p. Funes, F. 2000 b. Integración ganadería-agricultura con bases agro ecológicas. Ediciones CIC – DECAP. 6 p.
24. Cuba, En: Alimentos y salud, Simposio de la Asociación Culinaria.
25. Díaz, J. G.(2006) Manejo del suelo y agua en una Finca Agro ecológica de referencia de la Cuenca Herradura , perteneciente a la CCS Alfredo Núñez. Memorias del V Encuentro Internacional de Agricultura Orgánica y Sostenible. La Habana. Cuba.
26. Disponible en: file:///A:/ [Agricultura Sostenible.htm](#). Consulta: noviembre 16 2004
27. Dourojeanni, A. (1994). La gestión del agua en las cuencas de América Latina. Revista de la CEPAL. No 53 Santiago de Chile. 120p.
28. FAO. 2005. Conservación de suelos. Disponible en: [file:///A:/FAOAG21.revista_enfoques_zonificacionagroecologica_mundial.htm](#). Consulta marzo 16 2004.
29. FAO: AG21.El agua: un recurso inapreciable y limitado/ en línea/ Octubre 2002 Disponible en: <http://www.fao.org/ag/esp/revista/0210sp1.htm>. [Consulta: noviembre, 23.
30. Funes - Monzote, F y Monzote, Mata. 2000. Results on Integrated Crop- Livestock- Forestry Systems with agroecological bases for the development of the Cuban Agriculture 13. IFOAM International Scientific Conference. Basal, Switzerland.
31. Funes, F. y Del Río, J. 2000 c. Cuando lo pequeño puede ser grande. En: Experiencias agro ecológicas en Argentina. Libro en imprenta. 123 p.
32. Funes,F.A(2006).La Agroecología y su contribución para solucionar problemas medio ambientales y socioeconómicos del mundo de hoy. Memorias del V Encuentro Internacional de Agricultura Orgánica y Sostenible.La habana. Cuba.
33. García, L. 2001. Educación y Capacitación Agro ecológica. En: transformando el Campo Cubano. Ed. La Habana. pp. 257-274.
34. Guevara, E 1997. Las políticas agrarias en América Latina y la sustentabilidad del desarrollo agrícola. Curso para diplomado de Postgrado .Consortio Latinoamericano sobre Agroecología y desarrollo social (CLADES).Centros de estudio de Agricultura Sostenible del instituto Superior de Ciencias Agropecuarias de la Habana (CEAS- ISCAH).Asociación Cubana de Agricultura orgánica Grupo Gestor, Modulo 3: p25.
35. Hernández,N. producción, aplicación e impacto en el medio ambiente de los medios biológicos en el municipio de Batabanó. Memorias del V Encuentro Internacional de Agricultura Orgánica y Sostenible.La Habana. Cuba.
36. <http://www.fagro.edu.uy/edafología/curso/materiallectura/materialorganica/funcionmorg.htm> [Consulta: Octubre, 20 2004]
37. Infoagro. Función de la materia orgánica /en línea /Junio 2004.Disponible en:
38. Kolmans, E. y Vázquez, L. 2000. Prologo. Manual de Agricultura Ecológica. MAELA / SIMAS. Managua. 110 p.
39. León; R e Isahara Romero (2006).Prácticas Sostenibles para un uso eficiente del agua en la Agricultura Urbana. Facultad de Agronomía. Memorias del V Encuentro Internacional de Agricultura Orgánica y Sostenible.La Habana. Cuba.
40. Leyva, A (2006).La Agricultura Urbana avanza y ¿la rural? Experiencias y reflexiones. La habana. Memorias del V Encuentro Internacional de Agricultura Orgánica y Sostenible.La Habana. Cuba.

41. Leyva, E. F(2006).Resultados del manejo agro ecológico de la Finca Palma Rayo, perteneciente a la CCS: Julio Martínez, a partir del análisis de la sostenibilidad Memorias del V Encuentro Internacional de Agricultura Orgánica y Sostenible.La Habana. Cuba.
42. Leyva. (2004). Agricultura Sostenible. XIV Congreso Científico del INCA. La Habana 9-12 de noviembre.
43. López, M. 2001. La salud de la naturaleza. Biodiversidad. ACPA (4): 4
44. Minagri.(2002).Grupo Nacional de agricultura urbana. La Habana. Informe de la asamblea Nacional del poder Popular. Agricultura Urbana. Informe Central. Enero-Febrero 2002.
45. Montano, R(2006).Un Bionutriente derivado de la Industria Azucarera .Impacto en cultivo bajo manejo Agroecológico. Memorias del V Encuentro Internacional de Agricultura Orgánica y Sostenible.La Habana. Cuba.
46. Montesinos, Elisa 2002b. Conservación y recuperación del suelo. Tierra Adentro. INIA 35 (4) : 11-12.
47. Monzote, Marta; Funes - Monzote, F.; Martínez, H. L. Y Pereda, J. 2000: Fincas integradas Ganadería- Agricultura con Base Agrtoecológica. Propuesta Premio Academia. Ministerio de la Agricultura, Instituto de Investigaciones de Pastos y Forrajes, La Habana, Cuba,: 80.
48. Orieta 2004. Algunas consideraciones sobre el Manejo Integrado de Plagas. La Habana. p 7.
49. Peña, F. y León, G. 2004. El Abono verde. Agricultura Orgánica 10 (1) : 3-4
50. Pérez Consuegra, Nilda. 2003. Agricultura orgánica: bases para el manejo ecológico de plagas. ACTAF. La Habana.
51. Pérez, j; Caraballo, a. & Milian, J. 2003. Harinas de algas marinas, Ulva fasciata, follaje de yuca, Manihot sculenta y alfalfa en dietas para aves. Agronomía Tropical. 28(3):275-282.
52. Rodríguez, N. A. (2002). Avances y Perspectivas de la Agricultura Urbana en
53. Rodríguez, N (2006).Implementación de un Sistema Agrosilvopastoril
54. en la UBPC Roberto Blet. Guantánamo. Memorias del V Encuentro Internacional de Agricultura Orgánica y Sostenible. La Habana. Cuba.
55. Torres, Bruna 2004 a. V Encuentro Internacional de Agricultura Orgánica. Empleo de prácticas agroecológicas para la obtención de altos rendimientos en diferentes cultivos en la cuenca del río Yumuri. Resúmenes, Resultados y Conclusiones. 26-30 mayo: La Habana. 275 p.
56. Villasuso, Ivis 2004. Conferencias sobre "Gestión Ambiental". Matanzas. Centro de Estudios Medio Ambientales. 88 h.