

UNIVERSIDAD AGRARIA DE LA HABANA

Fructuoso Rodríguez Pérez

Facultad de Agronomía

**CENTRO DE ESTUDIOS DE
DESARROLLO AGRARIO Y RURAL**



TRABAJO DE DIPLOMA

**Gestión Estratégica para la Producción de
Hortalizas en la Empresa Cubaquivir.**

AUTOR: Richardson EUGÈNE

TUTOR: Dr. Pablo Marrero Labrador

Octubre 2004.
La Habana. Cuba

RESUMEN

Los estudios de gestión constituyen la base fundamental de todo proceso de desarrollo y en los últimos años vienen cogiendo mucho auge en el campo de la ciencia. Por esto en este trabajo pretende establecer un sistema de gestión tecnológica para una mejor toma de decisiones y la organización del trabajo en la esfera de la agricultura. Este trabajo se realizó en la empresa de cultivos varios Cubaquivir, situada en el municipio los Palacios, Pinar del Río donde nosotros estudiamos diferentes parámetros como los análisis del suelo utilizando el programa AGROCELL, los datos climáticos de la región, los aspectos socioeconómicos de la empresa al nivel de sus unidades de producción. Para la realización de este trabajo se procedió a la utilización de diferentes herramientas computacionales Microsoft Excell mediante el cual se realizó una base de datos, también el uso de dos Software el Agroclim de Herrera (2000) que permite hacer una caracterización climática de la región, para la digitalización de la información recogida.

De todo el proceso estudiado se obtiene que el recurso suelo con que cuenta la empresa es de baja fertilidad esto ha sido corroborado por las diferentes variables estudiadas, lo que incide directamente en la producción de los cultivos hortícolas porque en todas las unidades los rendimientos alcanzados estuvieron por debajo de los rendimientos mínimos potenciales de los mismos. También una variación climática en los diferentes periodos de crecimiento del cultivo de tomate como patrón y en los años pueden influir en los bajos rendimientos. Los criterios de los trabajadores fueron diversos con respeto a algunos elementos evaluados, todas las entidades cuentan con trabajadores de mucha experiencia.

ABSTRACT

Studies of administration constitute the fundamental basis of all developmental processes and in years are gaining a lot of importance in the field of science. Due to this in this research a strategic system of administration is intended to be established for better decision making and the organization of work within the agricultural sphere. This investigation was carried out in the horticultural firm called Cubaquivir located in village known as los Palacios, Pinar del Rio where we probed different parameters such as soil using the Agrocell programme, climatic data of the region, the socioeconomical aspects at the level of it production units. For the execution of this investigative exercise they use of different computative tools such as Excell through which a data base was made two softwares one being Agroclim of Herrera (2000) that allows to make a climatic characterization of the region, the other being the 5.0 MapInfo version for the digitalisation of obtained information.

Of the whole studied process the soil resource which the firm possesses is low in fertility. This has been justified by the different variables evaluated, which have direct effect on the production of horticultural crops because the harvests of all the units were bellow the minimum potential. In addition a climatic change in the different growth fases of the tomato crop as an exam and through the years can cause low harvest. The workers criteriors were many with respect to some of the evaluated. All the workers units posseses a lot of experiences.

La producción de alimentos en los últimos años tanto al nivel local como internacional viene siendo una preocupación para la gran mayoría de los gobiernos y

las organizaciones que se ocupan para la cuestión alimentaría y en esto juegan un papel fundamental las hortalizas ..De todo lo que se viene planteando de la importancia de esta rama productiva en la agricultura y los procesos de cambio, el uso de la información es esencial para la toma de decisiones, por lo que establecer un sistema de gestión estratégica para los agroecosistemas hortícolas permitirá una mejor organización del trabajo para alcanzar una mayor producción.

Metodología

Para realizar el trabajo se usan diferentes metodologías para la obtención de la información como la revisión de la base informativa que contiene, los mapas de suelos, los estudios de suelos que proveen los datos físico-químicos y en general los factores limitantes de los suelos, la clasificación de los diferentes tipos de suelos mediante el programa de Agrocell y el área que ocupa cada cual que da una idea de diversificación de los suelos en la empresa. También se hizo la captación de los datos de las categorías productivas de los suelos que conducen a una mejor ubicación de los cultivos en función de los criterios de productividad.

Se procedió a establecer una base de datos utilizando el Excell donde los principales componentes son las siguientes variables:

- Área sembrada de las principales especies.
- Categoría de suelos por campo.
- Descripción de los suelos por unidades.

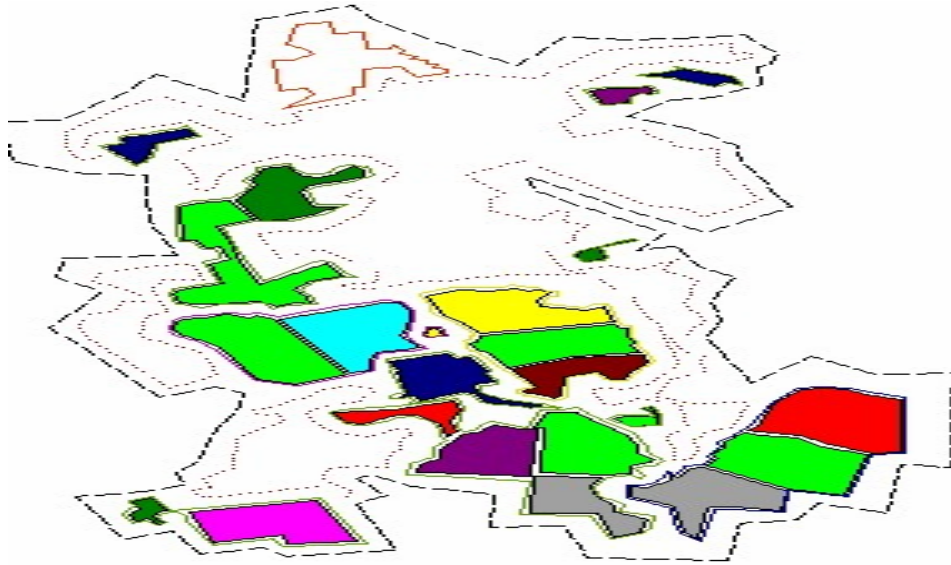
Para la digitalización de la información recogida se hizo uso de proceso que requiere la utilización de diferentes Software, los cuales se van usando indistintamente en varias etapas hasta llegar a un resultado final, dichas etapas se pudieran sintetizar de las siguientes etapas:

- Recolección y conformación de la base de datos en (Microsoft Excell) y verificación de toda la información disponible.
- Scanear de los mapas de suelos a través del paquete tecnológico HPG Scanner o usar una cámara digital para realizar las fotos facilitando la digitalización de los mismos.
- Geoferenciar los Mapas a partir de las coordenadas planas del sistema cartográfico de Cuba usando la proyección Non-Earth, para la que se empleó la proyección Non-Earth (Kilómetros).
- Entrada de la información almacenada a partir de los software mencionados para su gestión y que puede presentar en forma de mapas temáticos.

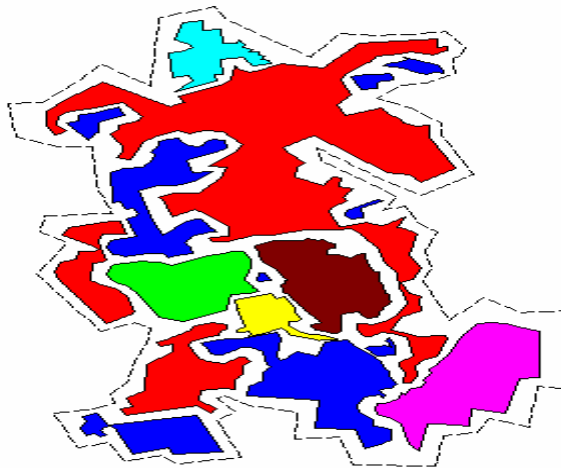
También se realizó la caracterización climática de la región a partir de los datos de la estación meteorológica de los Palacios, se estudió los elementos como la humedad, la temperatura ambiental, la precipitación, la temperatura del suelo, la evaporación. A partir de los mismos utilizando el programa de Agroclim de Herrera (2000), para su uso se necesita algunos elementos informáticos adicionales como una base de datos en Excell o cualquier otro programa que permiten una mejor organización de los datos. Con este programa o software se realizó el análisis frecuencial de las precipitaciones en la región, para ello se utilizaron los datos de evaporación y de lluvia tomando como período óptimo aquel en que las precipitaciones superen a la mitad de la evapotranspiración de los cultivos para un 75 % de probabilidades. Se aprecia en la tabla anterior los elementos climáticos.

La caracterización socioeconómica que permita tener una visión global de la empresa se hizo mediante una encuesta elaborada por la facultad de las ciencias económicas de la UNAH y que constituye una metodología de diagnóstico formal al tener en cuenta los criterios de las capas de personas que laboran en estas entidades productivas. Se aplicó la encuesta a 55% de los trabajadores que laboran en cada unidad de producción y que en la tabla siguiente se muestra la composición genérica de cada entidad de producción.

Mapa temático de los tipos de suelos:



Mapa temático de las unidades de producción.



Arroyo Hondo



Agropecuaria

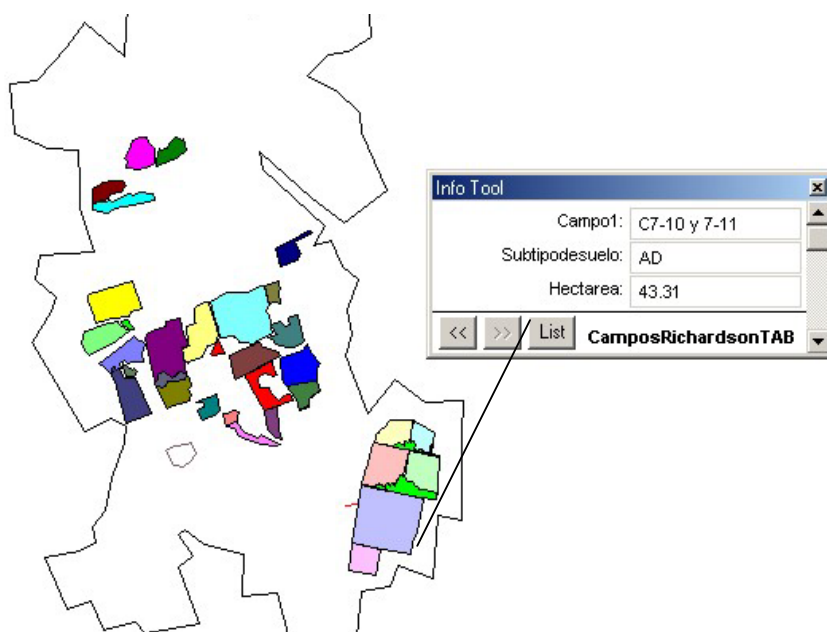


UBPC Blay



UBPC 28 de Octubre

Mapa temático de los campos de Suelos en algunas unidades.



Subsistema Clima

Para este análisis se tuvo en cuenta el comportamiento de las variables climáticas tales como la precipitación de los últimos veinte años y la evaporación para los periodos de siembra evaluados, se puede apreciar para la siembra establecida en el mes de noviembre en la primera década del mismo el por ciento está por encima de los 75% lo mismo ocurre con la ultima década del mes de diciembre y enero esto explica que la planta no sufre estrés hídrico pero el comportamiento de la precipitación no es uniforme en todo el ciclo de desarrollo de la planta se aprecia que en la segunda década de este mismo mes se mantiene por debajo de los 75% y en la ultima década del mes de noviembre y la primera década del mes de enero se mantiene a 75%.

Mientras para la plantación establecida en el mes de febrero en la primera década la probabilidad que la precipitación sea igual o mayor que la mitad de la evapotranspiración está por debajo de los 75% esto cambia en la segunda década de este mismo mes donde está por encima de los 75% lo que implicaría una humedad favorable, estando en la década siguiente por debajo del valor optimo, en la segunda década del mes de marzo la que se mantiene un poco por encima de los 75% hasta la segunda década del mes de abril. Con la manifestación de los elementos climáticos en el cultivo de tomate como una de las hortalizas de mayor importancia al nivel nacional es importante el establecimiento de un sistema de riego para satisfacer la necesidad hídrica de esa importante hortaliza en las diferentes unidades de producción.

Análisis Frecuencial para la caracterización climática del cultivo de tomate.

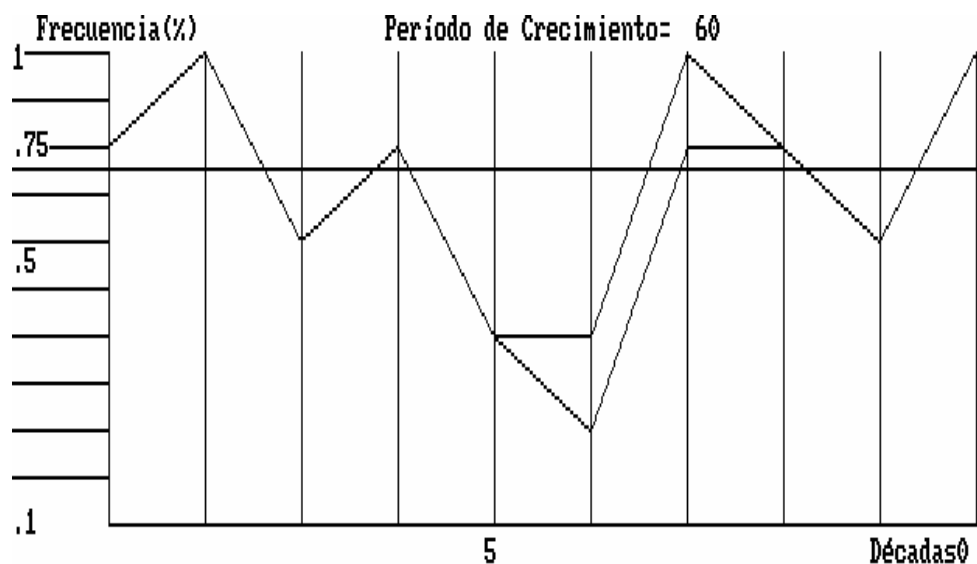


Fig. 1 . Análisis Frecuencial de Lluvias para $P > ET_m/2$ y $P > ET_m$ por décadas en: Los palacios, Pinar del Río
Cultivo: TOMATE. Siembra NOVIEMBRE.

Subsistema Social

La parte social como en todo proceso de desarrollo representa la columna vertebral del mismo. Pero en la agricultura ocurre igual porque para resolver los problemas ligados a este sector hay que tener en cuenta todos los factores que inciden que tanto indirecto como directo es decir el hombre como se mencionó tiene un rol importante como plantea

que los recursos humanos son el único elemento consciente del proceso productivo, el más dinámico, el que puede aportar al enriquecimiento del proceso y el que decide sus resultados. Los recursos humanos facilitan el control del proceso y son capaces de transformarse a si mismos, aumentando su experiencia y sus habilidades. En oportunidades de cambios estos pueden ayudarlos o no, resultándose necesaria la interiorización inicial de las ventajas de esta transformación.

Análisis estratégico del sistema de producción hortícola.

Para el análisis de los resultados del diagnóstico realizado en las diferentes unidades de producción de la empresa Cubaquivir, se tuvo en cuenta los elementos tales como fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas para después establecer las estrategias correspondientes a las mismas

Tabla 17. Identificación de la fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de las unidades de producción.

La elaboración de la matriz DAFO y análisis de esta matriz permite elaborar las siguientes estrategias
Estrategia FO

Utilización de las fortalezas aprovechando las oportunidades.

El sentido de pertenencia de la fuerza laboral, la experiencia de la misma y el sistema de estímulo y el

Fortalezas	Debilidades
1-Sentido de pertenencia de la fuerza laboral	1-Bajo rendimiento de los cultivos en las diferentes unidades.
2-El sistema de estímulo.	2-Poca fuerza técnica calificada en algunas unidades.
3-Cuenta con una fuerza laboral de mucha experiencia.	3-Tendencia a envejecer la fuerza laboral
4-Interés de los dirigentes para el mejoramiento.	4-Fluctuación laboral
5-Realización del proyecto FRIDEL en la empresa.	5-Suelos poco fértiles
6-Reconocimiento de sus problemas	6-Indisciplina laboral
Oportunidades	Amenazas
1-Vía de acceso y de comunicación en la zona	1-Incidencias de los fenómenos climáticos
2-Ubicación en el municipio del INCA, CAI arrocero y de los centros escolares.	2-La falta de determinados recursos.
3-Existencia de planes por parte de la empresa para diversificar la producción agropecuaria mediante la introducción de ganado en algunas unidades.	3-Posibilidad de encontrar otro trabajo.

interés de los dirigentes de mejorar daría cumplimiento a la existencia de planes por parte de la empresa para diversificar la producción agropecuaria mediante la introducción de ganado en algunas unidades.

Estrategia FA

Utilización de las fortalezas para evitar las amenazas.

El interés de los dirigentes para el mejoramiento, el reconocimiento de los problemas y el sentido de pertenencia de la fuerza laboral y el impacto de los elementos climáticos.

La experiencia de los trabajadores, el interés de los dirigentes para mejorar el sistema de estímulo y la posibilidad de encontrar otro trabajo.

Reconocimiento de los problemas y la falta de determinados recursos.

Estrategia DO

Minimizar las debilidades aprovechando las oportunidades.

Bajo rendimiento de los cultivos en las diferentes unidades, suelos poco fértiles y la indisciplina laboral daría cumplimiento con la existencia de planes por parte de la empresa para diversificar la producción agropecuaria mediante la introducción de ganado en algunas unidades.

Poca fuerza técnica calificada en algunas unidades con la fluctuación laboral y la presencia en el municipio del INCA, el CAI arrocero y de los centros escolares.

Estrategia DA

Minimizar las debilidades aprovechando las amenazas.

Establecer la disciplina laboral, el manejo de los suelos para el incremento de los rendimientos.
Disminuir la fluctuación laboral y aumentar la cantidad de trabajadores jóvenes.
Incremento de la fuerza técnica calificada.

CONCLUSIONES

- ❖ Las condiciones climáticas son favorables para la producción de hortalizas.
- ❖ Los suelos son de baja fertilidad de acuerdo a las variables estudiadas lo que incide en los bajos rendimientos de los cultivos.
- ❖ De manera general se manifiesta una satisfacción en las dos granjas que las dos UBPC.
- ❖ El sentido de pertenencia, el interés de los dirigentes en resolver los problemas, la experiencia de los trabajadores, dando a un adecuado manejo de los estímulos y diversificación de la producción constituye una alternativa estratégica vital para la empresa.

RECOMENDACIONES

- ❖ Manejo de los suelos para la mejora de la fertilidad de los mismos a fin de garantizar una mayor producción de hortalizas.
- ❖ Utilización de la información brindada por el trabajo para la toma de decisiones y el mejoramiento de algunos indicadores productivos.
- ❖ Continuar este trabajo de manera que permita profundizar aun más en determinados aspectos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALLABY, M. 1994. The concise Oxford dictionary of botany. Oxford University Press, London. England, 442p
2. Altieri, Miguel A. y Peter Rosset. 1995. Agroecology and conversión of large ciccle convencional systems to sustainable management. Int. J. Environmental Studies(In Press).
3. Álvarez Marta 1997, Georgina de Armas y B. Martínez. Amalia y Mariela, Las nuevas variedades del tomate para consumo fresco/Informe de nuevas variedades. Cultivos tropicales.18 (1):83p.
4. Anónimo 1, está disponible: www.infoagro.com/hortalizas/col.asp-76k// 22/02/04.
5. Anónimo 2, está disponible en: www.alimentacionsana.com.ar/informaciones/alimentoscuran/pepino.htm10k.22/02/04
6. Anónimo 3 está disponible en: <http://recursos.gabrielortiz.com/> 14/12/03.
7. Anónimo 4 está disponible en: (<http://www.nosolosig.com/quesig.html>) 15/12/03
8. Anónimo 5 está disponible en: <http://revista.robotiker.com/articulos/articulo60/pagina1.jsp> 15/12/03
9. AVRDC 1995, Progress report. Asian Vegetable research and Development Center, Shanhua, Taiwan, (ROC).520p.1995
10. BOSLAND, P.W. 1992. Chiles: a diverse crop. HortTechnology 2(1):6-10.
11. Brunelli, M. 1988, el cultivo de hortalizas durante todo e l año. Edit. DVE de Vecchi.
12. Cadahía, C.L 1995. Fertilización en: El cultivo del tomate. Cáp. v. Edic.Mundi-prensa 169-187p.
13. Cairo, P.; Fundora O.1984. Edafología. La Habana. Ediciones Pueblo y Educación. 476p,

14. Carrobello C. Dixie, E. 2004. Agricultura Urbana, Edén entre tejados. Bohemia No.4, 4-6p.
15. Castillo, N.P.1995.Manejo del cultivo intensivo con suelo. En: el cultivo del tomate. Cap. VI. Edic. Mundi-Prensa. 191-225p
16. Chamorro, J.I, 1995. Anatomía y Fisiología de la planta. En: El cultivo del tomate. CAPII.Edic. Mundi-Prensa.45-91p.
17. Chiavenato, M. S. 1993 Gestión de las empresas y los recursos humanos Toulouse.
18. Corfo. INIA, 1988. Introducción de nuevas especies y variedades hortícolas para la III Y IV región. Santiago de Chile.1988
19. Dourojeanni, A; 1996. Reflexiones sobre estrategias territoriales para el desarrollo sostenible (CEPAL. LC/G 1944.
20. Esquina, J. A y Nuez, F.V, 1995. Situación económica, Domesticación y difusión del tomate. En: Cultivo del tomate Cáp. Edic. Mundi-Prensa 14-42 p.
21. FAMV, 1982 Fertilización de los cultivos hortícolas en zonas fértiles de Puerto-príncipe, 25-30p.
22. FAO 1996. Panorama de la agricultura y la alimentación, Informe mundial. Roma. 15p.
23. FAO y Banco Mundial. 2000. Sistema de conocimiento y de información agrícola para el desarrollo rural. Una visión estratégica y líneas directrices. 20p Roma.
24. FAO, 2004 la base de datos de FAOSTAT, Roma.
25. Figueroa vilda, José Lama, 1999.Cómo seleccionar y consumir hortalizas, frutas, viandas y granos.
26. Frometa, E. Tarawally, M.1997. Estudio de la consistencia y la penetrometría en tres suelos Ferralíticos. Evento Agrofísica. ISCAH.
27. Frometa, E; P. Martínez; María Garcés y E. Rodríguez 1996. Determinación de tecnologías sostenibles para el manejo de suelos en el municipio de Villanueva. Santander. Proyecto de investigación Científica. Universidad de San Gil. Colombia. 58p.
28. Giaconi Vicente, 1993, Moisés Escaff. G, cultivo de hortalizas del INIA, Santiago de Chile. 26-28 p
29. Gispert Carlos 2002, José Gay, José A. Vidal, Julia Millan, Jesús, F.G, Enciclopedia de la Agricultura y la Ganadería Edic. Océano, 595-636pp.
30. Gómez, Olimpia y T, Depestre. 1992.Mejoramiento genético de hortalizas en condiciones tropicales. En: producción, poscosecha, procesamiento y comercialización de Ajo, Cebolla y Tomate Cap.II.43-61.
31. González, María C. 1997 .INCA-9-1.Nueva variedad de tomate para diferentes épocas de siembra./Informe de nuevas variedades. Cultivos tropicales(18):82.pÇ
32. HARRIS, P. 1992. The potato crop. The scientific basis for improvement Londo England.
33. Second edition. Chapman ALLABY, M. 1994. The concise Oxford dictionary of botany. Oxford University Press, London. England, 442p
34. Herrera, M.,2000. Caracterización Agroecologica de la Caña de Azucar(Sacharum officinarum) en la provincia de la Habana. Tesis en opción al grado Cientifico de Doctor en Ciencias Agrícolas. UNAH.Cuba
35. Instituto Nacional de suelos, 1995. Dirección de protección y fertilización de los suelos.
36. Instituto Nacional de suelo. Mapa de suelo en escala 1: 25000
37. Javier Araiza Chávez 1990, Alfredo Sánchez López, Horticultura doméstica Mexico.
38. Kolasa, K. 1991. Eat vegetables for health sake. American Vegetable Grower. 39 (1):16-20.
39. Maroto J. V., 1989 Horticultura Herbácea especial. Parte sexta. Hortalizas aprovechables por sus frutos. Tomate. Edic. Mundi-prensa 335-371.
40. Marrero, P., 1981. Influencia de algunos factores ecológicos sobre el crecimiento y desarrollo del tomate. INCA.Boletín N^o13. 21p.
41. Martín, Alonso, N, J, 2000. Tabla de Interpretación de análisis de suelo, UNAH.
42. MINAGRI, 1990, Instructivo técnico del cultivo de pepino.
43. MINAGRI, Instituto de suelo 2001. Programa nacional de mejoramiento y conservación de los suelos.
44. Nielsen, S.E; Kall, M. Justesen. U; schon, A.; 1997: Human absorption and excretion of flavonoid after brócoli consumption, Cancer lett.; 114, 173-174.
45. Ojeda, R, 1999. Gestión tecnológica medioambiental municipal. Informe de proyecto UNAH.La Habana.

46. Ortega, F.1982. La materia orgánica de los suelos y el humus de los suelos de Cuba. La Habana. Edit. Academia de Ciencias de Cuba. 129p
47. Peña, 2002., Metodología para la gestión tecnológica de los agroecosistemas cañeros. Estudio de caso CAI “Camilo Cienfuegos” Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias.UNAH p: 102
48. Petto y Doll, 1981 R: The causes of Cancer: quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the U.S today>>, Y.Natl.Cancer I.; 66, 1191-1308.
49. Ponce de León, D; Balmaseda, C, Cabrera y De Armas R, 1996. Evaluación de la aptitud de las tierras en áreas cañeras salinizadas. Utilización de un GIS. Departamento de Suelos y Agroquímico INICA 6p.
50. Ponce de León, D; Balmaseda, C. 1996. Elementos básicos sobre suelos. Pág. INICA. Dpto. Suelos y Agroquímico SERFE 1-33 pp. Rodríguez, A. R, 1995. Manejo del cultivo extensivo para industria. En el cultivo del tomate. Pág. VIII.Edic.Mundi-prensa, 257-309p.
51. Rodríguez, A. R, 1995. Manejo del cultivo extensivo para industria. En el cultivo del tomate. Pág. VIII.Edic.Mundi-prensa, 257-309p.
52. Sánchez, P. 1981. Suelos del Trópico. Características y manejo. Instituto Interamericano de cooperación para la agricultura. San José. Costa Rica. 634p
53. Sendra, J. 1992. Sistemas de Información Geográfica. Edit. Rialp, Madrid.
54. Stevens, M. Orley 1974. Food Nutrition basically with Fruit and vegetables for conserving health USA.
55. Suero, A. 2000. Las UBPC potencialidades para el cambio tecnológico hacia una agricultura sostenible. Tesis en Opción al Título de Maestro en Ciencias. UNAH. 88p.
56. Takada,N. Kitano, M .Chen, T.1994. Enhancing effects of organosulfur compounds from garlic and onion on hepartocarcinogenesis in rats: asociation with increased cell proliferation and elevated ornithine decarboxylase activity. Japan .J. Cancer.Res.85. 1067-1072.
57. Theriault, 1992 M. Les SIG : entre le mythe et l'utopie - Lausanne – Journées d'études SIG et Gestion des sols : potentialités et limites d'application Institut d'aménagement des terres et des eaux et Société suisse de pédologie.
58. Van, Popel G.1996 :<<E pidemiological evidence for B-caroteno in prevention of cancer and cardiovasculardisease>>Eur.J.Clin.Nutr.;50-61pp
59. Vilardell, F. Licea, M.E .1998.Tabloide Universidad para todos “Vegetales y salud”
60. Wargovich.M.J 1997: Experimental evidence for cancer preventive elements in foods;Cancer Lett.;114, 11-17.
61. Zobel, Pool B.L.; Bub, A.; Muller,H.; wollowski, Y.; y Rechkemmer, G(1997):consumption of vegetales reduces genetic damage in Humans: firts results of a human intervention trial with Carotenoid-rich foods>>.Carcinogenesis.18, 1847-1850.

Contactar con : Dr.C. Pablo Marrero Labrador
 Email: Pablo.marrero@infomed.sld.cu