La integración en función del Desarrollo Local Sostenible; Gestión del Conocimiento desde la Universidad hacia el territorio del Municipio Camajuaní en Cuba. M. C. Ing. Carlos Alberto Hernández Medina. cahm862@uclv.edu.cu. Centro Universitario Municipal Camajuaní. M. C. Ing. Israel Alonso Díaz. Delegación Municipal del Ministerio de Ciencia (CITMA). Lic. Berto Leiva Hernández. Funcionario del Gobierno. Lic. Bárbaro Cala Cristián. Sectorial de Cultura.

RESUMEN

Se realizó una experiencia de Gestión del Conocimiento desde el Centro Universitario Municipal (CUM) hacia el territorio de Camajuaní. La actividad del CUM realiza una contribución efectiva a la construcción y funcionamiento de una Red Local para la Gestión del Conocimiento y la Innovación en Camajuaní, de cara a las necesidades sociales. A partir del diagnóstico participativo inicial se determinaron las principales necesidades del territorio concentradas en producción de alimentos, materiales de construcción y vivienda, desarrollo de Industria Local, capacitación e Informatización, Agua y Energía. Se documenta una experiencia de Producción de Alimentos en las Cooperativas campesinas con implementación de los Programas: Conservación y rehabilitación de suelos, Protección de la biodiversidad, Conservación de alimentos, Educación ambiental, capacitación en la comunidad y formación de promotores "Campesino a Campesino". El uso de tecnologías agroecológicas en las Cooperativas campesinas marcó el inicio de su desarrollo económico y ecológico sustentable. Las fincas hoy muestran un uso más intensivo y sostenible de la tierra expresado en el número de especies manejadas y mayor contenido de materia orgánica. El campesino mejora la producción, sus condiciones económico - sociales y gana en calidad de vida. Cambiamos patrones dominantes de producción y consumo que contribuían al deterioro ambiental recuperando la diversidad biológica y la calidad de los ecosistemas. Se crearon condiciones para un equilibrio entre desarrollo comunitario y protección de la biosfera. Se demostró que la lentitud con que en el territorio se habían introducido las tecnologías agroecológicas obedecía a factores ***Culturales***, ***Educativos***, ***Sociales*** y ***Económicos***.

Palabras clave: Gestión del Conocimiento, Universidad, Red Local, documentación de experiencia, producción de alimentos, Cuba.

INTRODUCCIÓN

Antecedentes y justificación

Los Centros Universitarios Municipales (CUM) pueden realizar una contribución sensible a incentivar la proyección local del conocimiento y la innovación tecnológica en el territorio que las rodea, ampliando su capacidad de fomentar el bienestar humano en los mismos. Allí, a través del aprovechamiento de los recursos propios y externos, pueden interactuar estrechamente las estrategias de conocimiento, las prioridades del desarrollo local y el bienestar humano resultante como una buena manera de avanzar efectivamente hacia una Sociedad del Conocimiento que busca solución a sus problemas a través del conocimiento socialmente distribuido.

Todos los modelos contemporáneos de relación Universidad – Sociedad se basan en la necesidad de trabajar en Redes. Por tanto los CUM, para cumplir su misión, necesitan realizar su trabajo en redes cuyos

actores sean las otros CUM del territorio, las Bibliotecas y Centros de Información, el Gobierno Local, las Empresas de Subordinación Local, Provincial y Nacional, los representantes locales de Ministerios como el CITMA, las organizaciones políticas, sociales y profesionales y los movimientos sociales como el Forum de Ciencia y Técnica. Cada uno de estos actores tiene diferente función dentro de la Red pero todos son importantes. La actividad del CUM en la organización del sistema de interacciones estructuradas que involucren a todos los factores relevantes en la producción y utilización del conocimiento en el territorio puede realizar una contribución efectiva a la construcción y funcionamiento de una Red **Local para la Gestión del Conocimiento en el Territorio de Camajuaní** de cara a las necesidades sociales.

La Gestión del Conocimiento en este contexto consiste en gran medida en colaborar en la identificación de problemas locales que requieran del conocimiento para su solución y contribuir a identificar las organizaciones o personas que pueden aportarlo para luego construir los nexos, las redes y los flujos de conocimientos que permitan la asimilación, evaluación, procesamiento y uso de esos conocimientos. Los CUM pueden actuar como agentes relevantes en la construcción social del conocimiento y en el establecimiento de las conexiones que permitan los flujos de conocimientos entre los actores de la Red Local de su territorio. (Núñez *et al*., 2006)

Hasta el momento el CUM Camajuaní siguió un Sistema de Relaciones Interinstitucionales muy limitado con las Instituciones del Territorio. Es necesario modificar este Sistema de Relaciones. En el mismo la Gestión del Conocimiento se limita a las relaciones con la Biblioteca y no se incluyen casi el resto de las instituciones locales. El diseño de una Red **Local para la Gestión del Conocimiento** permitirá relacionar a todas las instituciones locales para conectarlos entre si, en una Red Local y a las Redes Nacionales y realizar una adecuada Gestión Social del Conocimiento en el Territorio

La producción de conocimiento a nivel local plantea varios retos de gran complejidad:

1. Frecuentemente los problemas son complejos y necesitan un abordaje multi o interdisciplinario, requiriendo de la integración de varias disciplinas en la búsqueda de respuestas cuya solución se logra muchas veces combinando inteligentemente los conocimientos existentes.
2. Generalmente el conocimiento que se requiere está integrado a la práctica, se necesita para resolver un problema y buena parte del mismo existe por lo que solo es necesario transferirlo con creatividad teniendo en cuenta la singularidad de las circunstancias locales.
3. Existe un fuerte nexo entre innovación y aprendizaje por lo que para introducir lo nuevo antes hay que capacitar al personal que trabajará en el proceso.

El primer reto nos obligó a tener un Levantamiento de los profesionales del Territorio acompañada de los conocimientos que manejan y en que pueden aportar al enfoque multidisciplinario de la solución de cualquier problema. El segundo reto crea la necesidad del aprendizaje por parte de los actores locales de la Red para realizar las funciones que les corresponden en el contexto de la misma. Esto lleva a la necesidad de un Programa de Educación Continua de los Profesionales del Territorio que engrana con el tercer reto al realizar la capacitación y superación de los actores de la Red para prepararlos de cara a enfrentar los nuevos conocimientos generados.

Según Lage (2005) el "**Conocimiento Relevante**" producido a nivel local se debe caracterizar por ser: **Colectivo** (incorporado a las organizaciones), **Combinatorio** (de fuentes y disciplinas diversas), **Concreto** (vinculado a la solución de problemas específicos), **Tácito** (frecuentemente no estructurado) y **Local.** Esa definición ilustra muy bien el tipo de conocimientos que deberán gestionar el CUM para atender los problemas del territorio que las rodea.

En la Gestión del Conocimiento a nivel local que los CUM deben promover se deben eliminar las distancias que artificialmente se han creado entre las disciplinas, entre los actores y entre los procesos de aprendizaje, superación, capacitación, investigación e innovación. Esto es muy importante porque obliga a trabajar integradamente a todas las Áreas de Resultados Claves del CUM (Universalización, Postgrado, Ciencia e Innovación Tecnológica, Extensión Universitaria, Recursos Materiales y Humanos, Informatización y Defensa) en función de la obtención de un conocimiento utilizable.

Lage (2005) ha resumido los pasos de la Gestión del Conocimiento en: a) Identificación de los actores.

b) Construcción de redes. c) construcción de la conectividad. d) Estimulación y organización de interacciones. e) Creación en la Empresas la capacidad de asimilar conocimientos y tecnologías. f) Armar "ciclos cerrados" a través de la Dirección por Proyectos. g) Implementación de la "Capacitación para toda la vida". h) Seleccionar, capacitar y evaluar los cuadros. i) Construir infraestructura (informatización, conectividad y redes fundamentalmente). j) Construir y evaluar indicadores de desempeño

En el contexto de una situación tan complicada y cambiante a todos los niveles tenemos que ponernos a tono con las complejidades de la vida económica, política y social del país para responder a sus crecientes exigencias. Abordamos así nuestro problema investigativo que podemos concentrar en la interrogante **¿Cómo es posible interconectar en una Red Local a todos los actores del Territorio y capacitarlos para el uso de la Gestión del Conocimiento en función del Desarrollo Local?**

Características del Municipio

Camajuaní, municipio situado al Norte de la provincia de Villa Clara limitado al Norte con el Mar Caribe, sur con Santa Clara y Placetas, este con Caibarién y Remedios y oeste con Encrucijada y Cifuentes. Tiene 612,88 kilómetros cuadrados de extensión y 63 200 habitantes (la población urbana es de 37364 habitantes y la rural de 26201) (OME, 2006) para una densidad poblacional de 103,08 habitantes por kilómetro cuadrado. La natalidad es de 8,19 y la mortalidad de 8,50 mientras el 20,7 % de su población excede los 60 años. Su producción mercantil ha sido de $ 96142900.00 en 2005 y $ 99749800.00 en 2006. Su índice de boscosidad se incrementó desde un 24,71 % en 2005 hasta 24,91% en 2006. Sus principales asentamientos poblacionales son: **Camajuaní, Vueltas, Vega Alta, Taguayabón y la Quinta.**

Según CITMA (2007) nuestra economía está basada en las producciones de azúcar, tabaco, ron, cárnicos, implementos agrícolas y muebles escolares. **Es un municipio eminentemente agrícola** basado en las producciones cañero-azucareras, tabacaleras y de cultivos varios y con un importante numero de medianas y pequeñas industrias, algunas de las cuales son reconocidas por la calidad y tradición de sus productos. Entre ellas se destacan 2 establecimientos cárnicos, 3 granjas agropecuarias, 3 granjas avícolas y una planta de incubación, una fabrica de calzado, una empresa metalmecánica, 3 fabricas de tabaco

torcido para la exportación y un establecimiento textil. Otros listan en la acuicultura, Educación, salud, INDER, 17 UBPC, 33 Cooperativas y 15 Cooperativa. En resumen se cuenta con 3 Empresas, 5 OEE, 6 Unidades Presupuestadas y 44 Establecimientos. (DMEP, 2006)

La estructura de gobierno la constituye la Asamblea Municipal del Poder Popular que para su mejor funcionamiento cuenta con su división política y administrativa estructurada en 13 Consejos Populares, 5 mixtos (Camajuaní I y II, Vega Alta, Quinta y Vueltas), el resto se consideran rurales, y un total de 126 circunscripciones. La manifestación cultural de más arraigo es la Parranda de "Sapos" y "Chivos" que une en perfecta simbiosis las culturas española, africana y china y deleita cada año a los parciales y visitantes con majestuosas carrozas, congas y fuegos artificiales.

La infraestructura de salud cubre el 100% del territorio con 211 médicos, 42 estomatólogos, 305 enfermeras y auxiliares y 373 técnicos de la salud. La estructura educacional tiene 2 Círculos Infantiles, 6 Secundarias Básicas y 1 ESBEC, 72 Escuelas Primarias, 2 Pre-universitarios en el Campo, 1 Politécnico, 1 Escuela Especial, 1 Escuela de Oficios y 4 Sedes Universitarias con aproximadamente 50 carreras y más de 2 500 estudiantes.

Diagnóstico Ambiental de Camajuaní

Según CITMA (2007) las transformaciones económico-sociales del municipio han provocado impactos negativos como consecuencia una situación compleja, la que tenemos que enfrentar caracterizada por:

- El vertimiento de efluentes contaminantes que se generan en los procesos productivos o la actividad urbana alcanzan las aguas superficiales de las principales cuencas hidrográficas o las subterráneas.
- Un deficiente manejo (recolección, transportación y disposición) de los residuos sólidos domésticos e industriales afecta los indicadores del estado higiénico sanitario en núcleos urbanos y comunidades.
- Estado deficiente y cobertura parcial de los sistemas de alcantarillado en la mayoría de los asentamientos junto al inoperante funcionamiento depurador de las lagunas de estabilización a lo que se une una baja eficiencia y eficacia del abasto de agua potable, comprometen los indicadores de salubridad del municipio.
- El fondo de suelos se encuentra afectado por factores de naturales o antrópicos que amenazan la agro-productividad y ponen en peligro la producción de alimentos principalmente por malas prácticas agrícolas .
- El déficit de área boscosas tanto naturales como plantadas, la proliferación del cultivo itinerante, la baja supervivencia y logro de las plantaciones y una pobre selección de especies aceleran la deforestación.
- Degradación del paisaje por mal manejo de las canteras, sin acciones de rehabilitación y déficit de las áreas verdes en el ámbito urbano y comunitario y en el entorno de instalaciones industriales y servicios.
- Los biocentros de interés, donde se concentran los mayores y más importantes valores de nuestra biodiversidad en el municipio han carecido de la investigación y protección adecuada.

Según CITMA (2004) se cuenta con 9 focos contaminantes. Estos vierten a 2 cuencas hidrográficas principales del municipio: Río Sagua La Chica y Río Manacas sin previo tratamiento, lo que perjudica flora y fauna de estos y de la marina. La carga total dispuesta al medio fue de 820 ton / año de DBO en el año 2007 y de 1160 ton/ año de DBO según cálculos del 2008.

Características del CUM

El 3 de octubre del 2002 surge la Sede Universitaria de Camajuaní con el objetivo de garantizar la continuidad de estudios de las personas insertadas en los Programas de la Revolución**.** La Matrícula inicial fue de **56** estudiantes (52 Trabajadores sociales y 4 Cuadros de la UJC). Las carreras que iniciaron fueron Psicología, Derecho y Estudios Socioculturales**.** Como se puede ver todas tenían perfil de letras en un Municipio esencialmente agrícola. **Hoy ya existen 3 Carreras de perfil Agropecuario en el Municipio con una matrícula de 144 estudiantes que constituye un tercio de la matrícula provincial**.

El CUM en el Curso 2007-2008, tiene las siguientes características:

	Años						
Carreras	**1ro**	**2do**	**3ro**	**4to**	**5to**	**6to**	**Total**
Psicología	56	34	53	19	21	17	200
Derecho	40	28	35	19	14	13	149
ESC	36	28	22	29	26	6	147
Sociología	20	17	11	-	-	-	48
Comunicación Social	10	-	-	-	-	-	10
Contabilidad	41	59	37	22	26	-	185
Ing. Industrial	33	-	18	-	-	-	51
Ing. Agropecuaria	**-**	**64**	**-**	**-**	**-**	**-**	**64**
Ing. Procesos Agroindustriales	**-**	**38**	**-**	**-**	**-**	**-**	**38**
Agronomía	**32**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**32**
Totales	**268**	**268**	**176**	**89**	**87**	**36**	**924**
Derecho (a distancia)	109	-	-	-	-	-	109
ESC (a distancia)	148	-	-	-	-	-	148
Contabilidad (a distancia)	148	-	-	-	-	-	148
Gran Total	**473**	**268**	**176**	**89**	**87**	**36**	**1329**
Carreras agropecuarias	**32**	**102**	**-**	**-**	**-**	**-**	**144**

El Claustro cuenta con una Plantilla Fija de 14 profesores, con 195 a tiempo Parcial y con 8 Alumnos ayudantes. Por categorías docentes la Pirámide cuenta con 0 Titulares, 16 Auxiliares, 51 Asistentes y 146 Instructores. Tenemos 2 Doctores en formación, 21 Master y 3 Especialistas.

La matrícula en Superación postgraduada se distribuye entre: Maestrías: 120 cursantes y otros cursos: 623 alumnos. En Ciencia e Innovación Tecnológica el CUM es líder en 3 Proyectos de Programas Ramales y participa en 2 proyectos de Programas Territoriales, 1 proyecto de Programas Ramales y 1 proyecto de Programas Nacionales lidereados por Facultades de la UCLV.

Características del Proyecto "Red Local de Gestión del Conocimiento"

El proyecto se apoyó en todos los actores e Instituciones de la localidad relacionados con la Capacitación para la Gestión del Conocimiento en el Territorio de Camajuaní y en las organizaciones políticas y de masas para fomentar la colaboración multidisciplinaria dirigida al Desarrollo Local y la mejora en la Calidad de Vida en las principales comunidades del Municipio. Para su conducción surgió la **Oficina de Proyectos de Desarrollo Local** para la cuál se designó por el Gobierno un Local que radica frente a la Asamblea Municipal del Popular. El Proyecto se ejecuta con la participación directa de actores seleccionados en el municipio, con características contrastantes desde el punto de vista organizativo,

tecnológico y personales. A partir del diagnóstico realizado en las localidades, se seleccionaran individuos líderes en la Gestión del Conocimiento Local como “faros” de referencia para el resto de los actores locales.

Funciones del CUM en la Red Local de Gestión del Conocimiento

El MES como organización que rige el trabajo de los CUM definió que su principal función es llevar al Territorio todos los procesos sustantivos realizados en el modelo tradicional de Universidad. Los CUM no se limitarán a la formación de profesionales en educación de pregrado sino que su capacidad de producir, difundir y aplicar conocimientos debe incrementarse a las funciones de Investigación e Innovación Tecnológica, Superación de Postgrado, Capacitación de Cuadros y Extensión Universitaria entre otras. Esto las obliga a colocarse en el centro de la problemática que consiste en llevar al Territorio un Sistema Local de Gestión del Conocimiento para participar activamente en el desarrollo social interactuando con todos los factores del Municipio. Surge así la “Universidad del Territorio” que aglutina a su alrededor a la mayoría de las personas más calificadas en su entorno y a las instituciones de su entorno. Estas poseen conocimientos, tienen contactos con otras personas e instituciones que poseen otros conocimientos y tecnologías y conocen o pueden investigar o llegar a conocer los problemas de los entornos donde actúen. También se nuclean alrededor del CUM organizaciones sociales como los Joven Club, Bibliotecas y Centros de Información, la ANIR, las BTJ y el Forum de Ciencia y Técnica que han acumulado un rico caudal de conocimientos y soluciones a problemas locales que están aún sin generalizar.

Todas esas personas e instituciones pueden relacionarse, a través de Redes formales e informales y propiciar flujos de conocimientos (Casas, 2003) que sirvan para atender los diferentes problemas sociales, culturales y económicos de su territorio. Por tanto el CUM tiene la oportunidad de poner los conocimientos de las personas e instituciones que se nuclean a su alrededor al servicio de la solución de los problemas del Territorio, surgiendo un nuevo actor colectivo capaz de favorecer la creación de competencias para la gestión, asimilación y creación de conocimientos de significación social, siempre vinculada con los restantes actores (políticos, administrativos, educativos) del territorio.

Las actividades de la Red en el Territorio deben derivarse de los problemas locales que requieren conocimientos nuevos o ya existentes, disponibles o no y no pueden ser una copia de las de la Universidad Madre. Deben participar como líderes en la creación y establecimiento de las conexiones que permitan los flujos locales de conocimientos. Su misión será actuar como agente local relevante, dinamizador, capaz de identificar los problemas locales y colaborar en la construcción social del conocimiento que facilitará su solución.

Actores y sus roles.

CUM: Centro Universitario Municipal de Camajuaní: Institución perteneciente al Ministerio de Educación Superior subordinada metodológicamente a la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Radicada en el municipio Camajuaní, provincia Villa Clara. Con 4 años de trabajo en el desarrollo del postgrado, la capacitación de cuadros y la investigación e innovación vinculadas al sector productivo, cuenta con un pequeño grupo de especialistas en el trabajo participativo y Desarrollo Local con la capitación y experiencias requeridas para la ejecución del proyecto y a sus espaldas posee la fuerza de

nuestra Alma Mater. Responsable y coordinador del proyecto, definirá con los actores y organizaciones participantes la estrategia y metodología para su implementación. Facilitará a los actores participantes las conexiones dentro y entre las Instituciones de la Red Local. Con la ayuda del CDICT de la UCLV capacitará a los técnicos, especialistas y otros actores en la Gestión Local del Conocimiento. Desarrollará y extenderá la tecnología del almacenamiento en un repositorio, el registro y la protección de todo el conocimiento generado en el territorio. Gestionará el vínculo y la sinergia entre este Proyecto y otros proyectos locales de perfiles participativos y de desarrollo local.

Subsedes Universitarias Municipales de Vueltas, Luís Arcos Bergnes, José María Pérez y Batalla de Santa Clara. Centros pertenecientes al CUM Camajuaní. Ubicados en los poblados que les dan nombres, son centros con 2 años de trabajo en el Desarrollo Local. Son fuertes en la rama agrícola incidiendo en el desarrollo agrícola de las regiones que las rodean. En el colectivo de trabajadores tienen como promedio 16 profesores. Cuentan además con alrededor de 20 Especialistas de la Producción y los Servicios que son profesores a tiempo parcial y constituyen los mejores extensionistas de sus resultados en el Territorio que las rodea. Participarán como co - responsables y asesoras del conductor de la parte del Proyecto a llevarse a cabo en cada localidad.

CEC (Centro de Estudios Comunitarios, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas): Apoyará al CUM en la documentación e investigación de las experiencias de tipo local de innovación social y desarrollo local obtenidas por el Proyecto. Conformará el Comité de Evaluación. Ayudará en el Proceso de estimación del impacto socioeconómico del proyecto.

Otras 3 Sedes Universitarias del Territorio: (Ciencias Médicas, Cultura Física y Pedagógica): En ellas se trabaja con el mismo principio de llevar al Territorio todos los procesos sustantivos realizados en la Universidad. Poseen un elevado potencial humano, científico y tecnológico para interactuar con el resto de los actores de la Red Local. Tendrán un papel esencial en generar conocimientos útiles para la solución de las problemáticas del territorio que caigan en sus esferas de acción.

Bibliotecas y Centros de Información del Municipio: Instituciones que tradicionalmente han trabajado con la información y el conocimiento en el territorio. Los más grandes y desarrollados se encuentran en los principales emplazamientos urbanos del Municipio. Entre ellos se escogieron para su participación en la Red Local a la Biblioteca Municipal donde se han colocado 8 computadoras con financiamiento del Proyecto VLIR y el Centro de Documentación e Información Pedagógica situados en la cabecera municipal. Todos tienen personal de experiencia en la prestación de servicios de información a la población y los organismos y un apreciable fondo documental en sus catálogos.

3 Joven Club: Poseen personal capacitado en las técnicas de computación. Han participado activamente en la capacitación de la población para el Proceso de Informatización de la Sociedad en que estamos inmersos. Poseen un apreciable soporte tecnológico en equipos de cómputo y en personal que puede aportar mucho a la Red Local de Información Científica y Académica.

Gobierno y Consejo de Administración Municipal: Trabajan con una Proyección Estratégica que se basa en la tecnología de Dirección por Objetivos y Valores, con carácter participativo. Esta aplicación de las

teorías de la Gestión del Conocimiento insiste en la comunicación y la colaboración entre actores organizados en redes sobre la base de valores compartidos como factor de éxito en la Gestión Gubernamental. Es obvio que el papel del Gobierno Local en la Red Local de Información Científica y Académica es fundamental porque, según Waggle (2002), los cubanos además del capital humano disponemos de "capital social" dado por esos valores compartidos que el Gobierno defiende en su Estrategia. Además los conocimientos gestionados en la Red deben tributar a una mejor Gestión Gubernamental Local.

Empresas de Subordinación Local, Provincial y Nacional; Delegaciones Locales de Ministerios como el CITMA, Organizaciones Sociales como el Forum de Ciencia y Técnica y Organizaciones Políticas y de Masas del Territorio: Tienen un alto potencial humano a su disposición, algunos medios de cómputo y un gran caudal de experiencia y conocimientos acumulados por sus trabajadores, profesionales y cuadros en el transcurso del proceso productivo y de servicios. Como parte de la Red asimilarían y generarían conocimientos del resto de los actores. Generarían nuevos conocimientos para resolver sus problemas productivos. Intercambiarían el mismo con otros actores que pudieran necesitarlo para su gestión.

Las Etapas del Proyecto que se siguieron fueron:

Diagnóstico físico y socioeconómico. Consiste en el levantamiento de las fortalezas y debilidades de cada comunidad en términos de recursos a disposición de los actores y la eficiencia de los procesos de Gestión del Conocimiento realizados por ellos. Se determinarán las características de manejo de la Gestión del Conocimiento en la comunidad y las relaciones de intercambio tecnológico relacionados con la elaboración de alternativas de soluciones a problemáticas locales. Se determinarán las relaciones de liderazgo para la selección de los actores de la experiencia que serán objeto de seguimiento.

Ferias Locales de Experiencias. Consistentes en la exposición de Experiencias de uso potencial en la solución de problemas de la **Red Local para la Gestión del Conocimiento en el Territorio de Camajuaní**, entre las que se incluyen soluciones "de referencia" desarrolladas localmente y otras de introducción, caracterizadas por su alta adaptación a las condiciones locales. En su desarrollo los participantes reciben una detallada explicación de las principales características de las soluciones expuestas, lo que facilita la adhesión por nuevos actores a la Red Local y desarrollo de las soluciones locales más adaptadas para cada situación particular.

Talleres y Días de campo. Se organizan sobre la base de la más amplia participación de los actores. En estos se facilita el intercambio de ideas, conocimientos y variedad de soluciones introducidas. Se desarrollan ejercicios demostrativos para que los actores, sobre la base de un trabajo colaborativo con el staff del proyecto diseñen, implementen y evalúen los efectos de las soluciones elaboradas sobre la base de su conocimiento local y las nuevas alternativas introducidas.

Experimentación ciudadana. Evaluación por los propios actores de las nuevas alternativas surgidas como resultado de las acciones del proyecto. Es una de las herramientas más importantes empleadas en el mismo. Contempla en su conjunto dos direcciones principales, definidas como:

- Evaluación de la adaptación en los propios terrenos de los actores, de las diversas soluciones de introducción e interés seleccionadas por los participantes en las ferias, en los sistemas locales de Gestión del Conocimiento y …
- Evaluación práctica en la solución de problemas locales con formulaciones de soluciones diseñadas sobre la base de los conocimientos y experiencias adquiridas por los actores locales.

Se desarrolla en los puestos de trabajo de actores lideres previamente seleccionados, cuyos resultados y experiencias puestos a disposición de la comunidad en su conjunto, sirven como "faros" para el resto de los actores, vía fundamental para la extensión de las experiencias derivadas del proyecto. El nivel de adaptación de las soluciones a las condiciones locales y la eficiencia de los logros en términos de solución de los problemas locales constituyen los dos elementos claves en el desarrollo de la experimentación ciudadana. Durante este proceso los participantes en el proyecto se convierten en aliados que comparten experiencias y apoyan a los actores a sacar lo mejor de sus riquezas intelectuales a flote en función del trabajo conjunto para un fin común.

Resultados que se han logrado definir en la conducción del Proyecto y Actividades realizadas en función de obtener cada uno de ellos:

Resultado 1: **Identificación de las fortalezas y debilidades en los Sistemas Locales de Gestión del Conocimiento para el Desarrollo Local**: Salida: 5 Talleres de intercambio en las localidades

a) **Búsqueda de fuentes de información para la formulación de soluciones locales a las problemáticas del territorio**: Búsqueda y compilación de la información de existente de la localidad. Salida: Bases de datos y Bibliotecas virtuales en cada Institución.

b) Socialización de experiencias disponibles a nivel local. Salida: 5 Talleres de intercambio: 1 en cada localidad para la socialización de las experiencias disponibles a nivel local.

c) Tecnologías de búsqueda, protección y procesamiento del conocimiento existente en las localidades: Formato de búsqueda, los mecanismos de registro, procesamiento y de almacenamiento del conocimiento por especialistas y dar a conocer sus resultados a los actores locales. Salida: Sistema de Información. Responsable: CDICT-UCLV.

d) Búsqueda de Mecanismos de comercialización existentes para los productos de "Know how" generados por el sistema local de gestión del conocimiento. Trabajo con los "analistas" en búsqueda de oportunidades de negocio en los cuales aplicar el "Know how" generado.

Resultado 2: **Identificación y selección de actores lideres como focos de diseminación de las nuevas experiencias.**

a) Actores que dispongan de experiencias ricas en contenido innovador y práctico en la gestión del conocimiento en su rama, dotados de conocimientos y tecnología adecuada para su manejo procesamiento y almacenamiento. Selección en las Instituciones de Territorio, capacitación acelerada y otorgamiento de funciones en la Red Local.

b) Actores capacitados en la producción local de conocimiento en ramas particulares que puedan ser de uso general en la solución de problemas de diferente índole. Levantamiento con las personas, su área de experiencias y su disponibilidad.

c) Actores capacitados para una correcta gestión de conocimientos según especialidades y propósitos. Levantamiento con las personas por cada área de experiencias y su disponibilidad.

d) Actores capacitados en determinar la calidad de los resultados elaborados y empleados por el resto de los actores. Levantamiento con las personas con experiencia y su disponibilidad.

e) Actores capacitados para un correcto manejo de las herramientas de diferentes tipos usadas en la gestión local del conocimiento. Levantamiento con las personas con experiencia y su disponibilidad.

f) Actores capacitados en el diseño de tecnologías de almacenaje de datos y procesamiento de información relevante para la toma de decisiones (Analistas). Escogidas estas personas y con capacitación acelerada en el uso de las herramientas para esta decisiva labor ya han aportado.

Resultado 3. **Obtención de indicadores de efecto económico-social del Proyecto sobre la Calidad de Vida del territorio:** Cuando se obtenga financiamiento para hacerlo se confeccionarán y editarán 3 videos y 3 folletos divulgativos con 1000 ejemplares cada uno para divulgar y extender las experiencias.

a) Se dispondrá de resultados evaluados por muestreo realizado por el proyecto en cuanto a mejoras del Proceso de Gestión del Conocimiento en cada Institución participante y participación de la mujer en el proceso y en los beneficios. Enumeración de los nuevos conocimientos generados y las soluciones locales aplicadas por cada Institución. Salida: Folleto y video divulgativo.

b) Se habrán evaluado los incrementos en la disponibilidad de soluciones elaboradas por los actores de la Red Local para la formulación de políticas de gestión de negocios y la evolución del desarrollo en las Instituciones participantes. Enumeración de los nuevos conocimientos generados y las soluciones locales aplicadas por cada Institución. Salida: Folleto y video divulgativo.

c) Se habrá realizado un análisis de la evolución de los indicadores económico-productivos y un estudio de costo-beneficio por propósito productivo del proyecto en cada Institución de la localidad. Análisis Económicos de las soluciones locales aplicadas por cada Institución. Salida: Folleto y video divulgativo.

d) Se habrán sistematizado lo productos del conocimiento obtenidos y se habrán confeccionado y editado 3 videos y 3 folletos divulgativos con 1000 ejemplares cada uno para divulgar y extender las experiencias. Salida: Videos y Folletos.

Resultado 4. **Evaluación participativa de los resultados de la Gestión Local del Conocimiento.**

4.1. Entrevistas con actores y administrativos locales involucrados en el proyecto para la constatación de los resultados del Proyecto y detectar avances socio-económicos-productivos en sus Instituciones.

4.2. Entrevistas a pobladores de las localidades para la constatación de los resultados del Proyecto sobre sus condiciones de trabajo y su calidad de vida.

Resultado 5. **Elaboración de 3 folletos y 3 videos didácticos para divulgar los resultados obtenidos en la Gestión Local del Conocimiento de interés local con actores locales**.

Monitoreo- seguimiento. Realizado a través de visitas sistemáticas a las áreas de acción del proyecto por los responsables y coordinadores del proyecto, actores locales, nacionales y financiadores. Estos desarrollarán una estrategia participativa de evaluación que facilite la toma de decisiones a los actores locales. Se desarrollará un sistema constructivo de evaluación no competitivo. Estas visitas en un inicio tendrán un fuerte componente explicativo y demostrativo. Posteriormente, en la medida que se avance en el proyecto, se reforzará la evaluación de la experiencia y se aumentarán los esfuerzos para vincular a otros actores, funcionarios y decisores de políticas locales.

DESARROLLO

El Proyecto trabajó en todo el Municipio en función del diagnóstico inicial en varios Subproyectos:

- Movilización de los potenciales productivos de la industria local en un Arreglo Productivo Local mediante la Gestión del Conocimiento.
- Proyecto de Capacitación e Informatización del Municipio.
- Producción y conservación de Alimentos, Fincas Agroecológicas y Aplicación de las técnicas agroecológicas en los Consejos Populares Rurales del Municipio de Camajuaní
- Materiales de construcción y vivienda.
- Energía.
- Agua y alcantarillado.
- Mejoramiento de la calidad de vida en el Consejo Popular "José María Pérez" con la inserción del CUM y la Gestión del Conocimiento.
- Proyecto Integral de Desarrollo Cultural Comunitario y Rescate del Patrimonio Local.

Según Cala y Martín (2007) desde el 2005 hasta el primer semestre del 2007el sectorial de Cultura aportó 13 profesores a tiempo parcial al CUM de los 22 que tiene categorizados y en el segundo semestre deben llegar a la cifra de 15. En el CUM estudian 7 de sus trabajadores procedentes de IP, 3 de PC, 19 de la EIA, 1 de ICRT y 8 de S.U. Cultura fue beneficiada durante estos dos años y medio por el trabajo con el CUM de la siguiente manera: le aportó un Master, 22 maestrantes, 8 postgrados, 7 diplomados, se incrementó de 16 a 25 su potencial científico y en el segundo semestre del 2006 contó por primera vez con una reserva científica de nivel superior. Aumentó el índice de profesionales del centro y hoy todos los directivos y especialistas tienen nivel superior. Se incrementó el número de graduados de nivel superior, aumentó el índice de participación en eventos nacionales y provinciales de nuestras agrupaciones; se incrementó el número de profesionales y técnicos capacitados desde su puesto de trabajo y ha disminuido el número de obreros con doce grado. Los proyectos de investigación e intervención socio-cultural son dirigidos por maestrantes lo que ha elevado la calidad del servicio de la cultura. En sentido general se ha logrado un aumento de las relaciones horizontales Cultura - CUM lo que se evidencia en los vínculos establecidos en los principales terminales de la ciencia (forum, ANIR, BTJ; investigaciones pedagógicas y socio-culturales). Los estudiantes y trabajadores manifiestan satisfacción por el nivel de la demanda tecnológica en ambos organismos. Se aumentó la recalificación del personal de la cultura en el CUM, se intercambia información científico-técnica, se colaboró en el diseño de una propuesta para crear

un centro de información científico-académico en el municipio y aumentó el nivel de profesores categorizados.

La agricultura sustentable se ha convertido en un paradigma como vía de garantizar una alimentación sana y estable sin afectar al medio. Es aquella agricultura que pretende compatibilizar la conservación de los recursos naturales y la protección del ambiente con la producción de cantidades suficientes de alimentos para garantizar el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

Para la documentación de las Experiencias del Proyecto se escogió el trabajo realizado en la introducción de la Agricultura Ecológica entre los productores agrícolas campesinos que garantizan más del 90 % de la producción agrícola en el Municipio.

Se presenta como experiencia la documentación de una de las salidas de la **Red Local para la Gestión del Conocimiento,** un estudio sobre el desarrollo de las técnicas agroecológicas como una nueva forma de agricultura agraria, tomando como referencia varias Cooperativa:

- Cooperativa "Benito Ramírez" situada en Muelas Quietas, perteneciente al Consejo Popular Vega de Palma,
- Cooperativa "13 de Marzo" situada en Taguayabón, perteneciente al Consejo Popular Taguayabón,
- Cooperativa. Fortalecida "Abel Santa María" Aguada de Moya, Consejo Popular Aguada de Moya, y…
- Cooperativa "Manuel Ascunce"situada en el poblado de la Sabana, perteneciente al Consejo Popular la Sabana.

El apoyo brindado por los presidentes y miembros de dichas cooperativas fue muy válido, sobre todo por el dominio que tienen de su cooperativa. Se consultó una amplia bibliografía la cual fue de vital importancia ya que los materiales enriquecieron el conocimiento sobre esta materia

Metodología

Como métodos de trabajo fueron utilizados el recorrido de campo, conversaciones personalizadas, la revisión de documentos y la encuesta. Se organizó el Diagnóstico participativo donde, con la participación de los campesinos, se determinaron los factores limitantes para la producción sostenible de alimentos en su entorno, sin afectar el Medio Ambiente, recuperando la biodiversidad y evitando las pérdidas de productos agrícolas en los picos de cosechas.

Se realizaron visitas a la las áreas de las cooperativas, a los Bosques Martianos, las mini-industrias conserveras, las asambleas de asociados, las Sesiones de Capacitación donde se pudo intercambiar y adquirir mayor conocimiento sobre la utilización de las técnicas agro ecológicas. Se revisaron documentos donde se mostraban las experiencias y logros del Programa de Promoción Agrícola Campesino a campesino en las Cooperativas.

Otro instrumento que generó un gran cúmulo de información fueron las entrevistas realizadas a los promotores agroecológicos, la extensionista municipal del MINAG, los presidentes de las Cooperativas y funcionarios de la ANAP que complementaron la estructura del trabajo y permitieron conocer el ajuste de cada productor a los programas puestos en marcha, las iniciativas particulares en cada zona y nos dieron

una visión de conjunto del comportamiento de la aplicación de las técnicas agroecológicas en los Consejos Populares rurales en el territorio.

Resultados y discusión

En la C.C.S. Fortalecida "Abel Santa María". Aguada de Moya. Vueltas. Camajuaní. Villa Clara se detectaron en el Diagnóstico rápido participativo de la finca problemas como el monocultivo y no asociación ni rotación de los cultivos, determinando que la limitante fundamental era la baja fertilidad de los suelos. Como técnica base se empleó para solucionar el problema el uso de abonado con guano de murciélago en los cultivos de plátano FHIA-18, malanga y yuca (ciclo largo) y ajo (ciclo corto). El guano conserva la humedad del suelo, aumentó los rendimientos agrícolas, mejoró la calidad de los productos cosechados y es poco costoso. Este fertilizante mejora la cantidad de materia orgánica en el suelo y aumenta la población de microorganismos benéficos. Sus efectos positivos sobre la sanidad de los cultivos fortalecen el entorno y disminuyen las afectaciones al medio ambiente debido a menores aplicaciones de pesticidas.

La otra Cooperativa objeto del estudio llamada "Benito Ramírez" se fundó el 10 de octubre de 1962 en el lugar que ocupa la estación de ferrocarriles en Vega de Palma. La componían en aquel entonces 155 campesinos con un área de 82 caballerías de tierra. En el año 1962 la cooperativa fue dividida dando lugar a la Cooperativa "Juan Verdecia" quedando entonces la cooperativa con 90 socios con tierra y un área de 40 caballerías de tierra. El 11 de mayo de 1993 queda fortalecida la Cooperativa "Benito Ramírez" contando con un aparato administrativo conformado por el presidente, 1 económico y 1 administrador. Limita al norte con la Cooperativa "13 de Marzo" del Consejo Popular Taguayabón, al sur con la Cooperativa "Juan Verdecia", al este con la UBPC de mismo nombre y al oeste con la Cooperativa "Miguel Ángel Acevedo". Le atraviesa como corriente de agua dulce el río Manacas y cuenta además con dos micropresas.

En el 2004 se realizó en la cooperativa un diagnostico participativo Finca a Finca arrojando que: El 62% del área total que posee la cooperativa se catalogaba de poco productivo y el 48% de muy poco productivo, motivado por el mal drenaje, compactación de suelos y la utilización incorrecta de las medidas aerotécnicas; el 30% del área total estaba formada por terrenos arcilloso y pedregoso, en ciertas épocas del año existía una superproducción de alimentos, escaseando estos en otra época del año; solo el 17% del área total estaba reforestada y la faja hidroreguladora en ríos, arroyos y embalses alcanzaba solo el 23.4%; especies de la fauna endémica se encontraba afectadas, aves como el zunzún, pájaro carpintero y paloma rabiche. Se detectó también falta de conocimiento, capacitación por parte de los campesinos, familiares y la comunidad en general, sobre las medidas para la protección y conservación del medio ambiente y técnicas de empleo en el movimiento agro ecológico.

Teniendo en cuenta este diagnóstico se elaboraron en la cooperativa los siguientes programas:

a) Programa para la conservación y rehabilitación de los suelos. Debido al uso irracional y a la explotación indiscriminada que se le ha dado a nuestros suelos los mismos han reducido sus reservas de nutrientes. A través del Programa Agroecológico Campesino a Campesino se ha logrado capacitar a un

grupo de estos para conocer la existencia de plantas que resultan muy beneficiosas para los suelos por los aportes de nutrientes que hacen a los mismos. Para la conservación de estos suelos se establecieron un grupo de medidas:

- **No roturar las tierras a favor de la pendiente sino por el trazado de las curvas de nivel**
- **No permitir la quema de residuos de cosechas** que destruye la capa vegetal y contribuye al calentamiento global de la atmósfera.
- Crear **barreras fijas y móviles**.
- La rotación de los suelos que permite **diversificar los cultivos** en una misma área (desfasados en época de siembra, cosecha y de tiempo requerido para la preparación del suelo). Ejemplo: Una planta de gran aporte de nitrógeno al suelo generando fertilidad para otro cultivo extractivo posterior (yuca y maíz).
- La **asociación de cultivos** que comprende la combinación de al menos dos cultivos, fríjol con boniato, maíz con boniato y fríjol, fríjol con girasol, maíz y plátano, maíz con maní, cítricos con boniato, cítricos y calabaza. Estas combinaciones permiten mayor regulación de las malezas y hacen un uso más racional del suelo y el agua, disminuyen la incidencia de plagas y enfermedades y permiten mayor producción.
- Empleo de **tracción animal** en las labores agrícolas, Bueyes, yugos e implementos de tracción son elementos fundamentales en la preparación del suelo. Actualmente se utilizan arados, gradas y cosechadoras. La utilización de maquinarias contribuye a la compactación del suelo. El campesino Emerjo Reyes diseñó una barra portaimplementos y una serie de dispositivos para laboreo con bueyes.
- Usar las **excretas de animales como abonos orgánicos**

b) Programa para la protección de la biodiversidad*.* Gracias a este programa se ha logrado una concientización por parte de los campesinos. Se estableció que cada uno creara en su finca un vivero de árboles frutales y maderables para llevar a cabo la reforestación. Entre las plantas más propagadas están los cítricos, árboles maderables y frutales. Estos son utilizados como postes vivos, e intercalamiento de árboles con otros cultivos.

Se tuvo como resultado que toda la faja hidroreguladora en ríos, arroyos y embalses están reforestadas y el área boscosa de la cooperativa de un 17% ascendió a un 27%, previéndose en los próximos años al 30%. Al aumentar la zona boscosa aumenta también el **anidamiento de las aves**, observándose espacies como: **el zunzún, el pájaro carpintero y la paloma rabiche.**

c) Programa de conservación de alimentos Al detectar la superproducción de frutas en ciertas estaciones del año, fue necesario crear un grupo llamado Consejo de Mayores con el objetivo de capacitar a estas personas mediante talleres donde aprendieran a elaborar alimentos para su conservación. **En frutas como el mango, tomate y guayaba se hacen pulpas para todo el año.** Para realizarlas contamos con centros de elaboración ubicados en los Consejos Populares.

Ejemplo*:* En la Cooperativa 13 de Marzo se implementó un proyecto de colaboración entre la ANAP y la ONG holandesa HIVOS cuyo objetivo era divulgar en la comunidad los métodos y técnicas para la conservación artesanal de alimentos, con el fin de aplicarlas para beneficio de la economía familiar, mejorando la cultura alimentaria de la población campesina cubana. Primeramente se construyó el Centro

de Capacitación. Para lograr el contenido social de este proyecto que desde su diseño concibió la función educativa. El mismo consta con materiales audiovisuales (televisor, video, casetes con materiales para los talleres) y bibliografía especializada al alcance de la comunidad para enseñar las técnicas para la conservación artesanal de alimentos y condimentos a círculos de interés de estudiantes u otros grupos sociales (federadas, círculo de abuelos, discapacitados, etc.) Se capacitó, no solo a los trabajadores de este proyecto, sino que se selecciono un trabajador por cada una de las Cooperativa del municipio. En el caso de la Cooperativa 13 de Marzo la compañera María Cristina Hernández Trujillo se convirtió en promotora provincial por los conocimientos demostrados y sobre todo por el empeño e interés con que se involucró en la tarea.

En ocasiones no se le da la importancia social que realmente tiene el trabajo educativo y didáctico que se puede realizar a través de pequeños proyectos locales, sin embargo garantiza un futuro formado por ciudadanos más comprometidos con su comunidad, con la naturaleza y con la sociedad. Garantizan las potencialidades futuras de las comunidades para su desarrollo. No se trata de un proyecto relevante solo por su contenido social; económicamente es muy prometedor ya que garantiza conservar los productos por largos períodos de tiempo y además permite a los productores vender productos fuera de estación, muy favorable para las ventas y para que los precios se mantengan altos, en beneficio de los productores.

Después de construido el centro de capacitación se crearon un grupo de condiciones que garantizarían la productividad: Se invirtió en una micro presa, la cual se ubicó cerca de la finca, se plantaron los frutales y el huerto para los condimentos. En la experiencia de la Cooperativa 13 de Marzo se emplearon fundamentalmente la técnica de envasado con esterilización en que se someten los alientos a la acción del calor eliminando los microorganismos que puedan echarlos a perder. Las producciones eran fundamentalmente de vegetales encurtidos conservados en vinagre y mermeladas. En este proyecto elaboraban el vinagre que necesitaban usando el plátano que cultivaban, de este modo se minimizaban los gastos. Otro método aplicado fue el de secado de condimentos con exposición directa del vegetal o fruta al sol, hasta que quede seco, eliminando el contenido de agua mientras los productos secados conservan las propiedades nutritivas que poseían originalmente. Se encurtieron gran variedad de vegetales y hortalizas. Entre ellos: Tomates, maíz, col, zanahoria… Además se hicieron mermeladas de frutas y dulces en almíbar y se produjeron condimentos: entre ellos un pimentón elaborado a partir del ají deshidratado molido (previamente se le extrae las semillas, las cuales se utilizan para próximos cultivos) que se mezcla con otras plantas aromáticas también deshidratadas y se trituran en conjunto.

d) Programa de educación ambiental para la comunidad. Este programa incluye todos los factores y actores de la sociedad. Incluye los campesinos y sus familiares, estos ayudan a la rehabilitación de los suelos, a la reforestación, al cuidado y aumento de las especies. Están inmersas las organizaciones primarias de **salud,** responsables de la potabilidad del agua para el consumo, luchar contra la propagación del SIDA y ayudar al desarrollo del mejoramiento humano. Los **Comité de Defensa de la Revolución** tienen como consigna Mi Patio Productivo y Jardín Florido incentivando a tener en los patios más de seis especies de árboles frutales, maderables y hortalizas. Otras de las organizaciones es la **Federación de**

Mujeres Cubanas, encargadas de la atención adecuada a la mujer y de que en cada hogar donde existan animales domésticos estos se encuentren vacunados. La presencia del **promotor cultural** es un elemento importante en la comunidad, ayudando a la conservación y promoción de las tradiciones culturales.

El Consejo de Mayores es el grupo que se encarga de promover la utilización de la cocina vegetariana, alcanzar una alimentación y vida sana. Para eso educa a la comunidad y con su apoyo se puede alcanzar una agricultura y medio ambiente sano y limpio.

La Asociación de Combatientes ayuda a la divulgación de los hechos históricos más importantes relacionados con la naturaleza. Los niños de las escuelas de la cooperativa se preparan para el cuidado del medio ambiente. Realizan visitas al Bosque Martiano donde se les enseña a apreciar y cuidar la flora y la fauna, haciéndoles llegar el amor y el pensamiento ecologista de José Martí. Para lograr la unión de estos factores el Núcleo Zonal del PCC juega un rol muy importante.

El programa de promoción "Campesino a Campesino" surgió en la provincia de Villa Clara en 1997, auspiciado por la organización no gubernamental Pan para el Mundo. Este movimiento comienza a promoverse en las Cooperativas en el año **2004** con **cinco promotores y un facilitador.** El objetivo de este movimiento agroecológico en las Cooperativas es alcanzar la **rehabilitación de más del 50% de las tierras** cultivadas y que más del **50% de los campesinos de la cooperativa se conviertan en promotores** para poder satisfacer las necesidades de esta generación sin afectar a las venideras

Know how generado en el trabajo con los Proyectos de Agricultura Sostenible:

- Barra portaimplementos y familia de implementos de agrotecnia.
- Mamey que fructifica en 2 a 3 años (injertos y fases de la luna).
- Variedad de fríjol de 9 granos por vaina por selección de los campesinos.
- Conservación de semillas en frascos sumergidos en agua del arroyo.
- Extracción del Guano de murciélago y uso como fertilizante orgánico.
- Uso del látex del Cardón como pesticida biológico.
- Uso de restos del despalillo (Palo de tabaco) como cobertura o mulch.
- Sistemas de venta al estado de todos los productos.
- Consejo de ancianos como forma de gestionar el conocimiento ancestral de los campesinos.
- Preparación de Conservas en los períodos pico de cosecha para evitar pérdidas de producto
- Ferias de generalización de resultados.
- Asociación con Empresa Metalmecánica para diseño de prototipos de implementos agrícolas.

El estudio socio-cultural realizado por una estudiante del CUM determinó que la lentitud con que en el territorio se habían introducido las tecnologías agroecológicas obedecía a cuatro factores:

– ***Culturales***: no hay tradición y el campesino es aferrado a lo tradicional.

– ***Educativos***: las personas deben estar consientes y preparadas para implementar estas tecnologías

– ***Sociales***: El trabajo agrícola es duro y los jóvenes no se sienten atraídos por el disponiendo de otras opciones que el estado pone en sus manos como el estudio gratuito. Por otro lado la dedicación y la entrega total que requiere

– ***Económicos***: Porque la introducción de estas tecnologías requiere de recursos que el país no siempre tiene disponibles o en otros casos por ser importados no están al alcance de los productores. La política del estado esta dirigida a apoyar toda iniciativa que se encamine al desarrollo de estas tecnologías.

CONCLUSIONES

- El uso de las tecnologías agroecológicas en las Cooperativas marca el inicio del desarrollo sustentable desde el punto de vista económico y ecológico.
- Las fincas muestran un uso más intensivo del recurso tierra, expresado en el número de especies manejadas así como el contenido de materia orgánica.
- Con el uso de esta tecnología el campesino mejora los resultados de la producción, sus condiciones económicas sociales y gana en calidad de vida.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cala, B. y F. Martín (2007) El Impacto de la Universalización de la Educación Superior en el Sector de la Cultura en Camajuaní. Memorias del Evento Provincial “Universidad 2008”. UCLV. Santa Clara.
2. Casas, R. (2003) La formación de Redes de Conocimiento. Una perspectiva desde México. Ed. Anthropos. Barcelona.
3. CITMA (2004). Estrategia de Medio Ambiente Municipio de Camajuani. 2004-2008. MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE. Formato Electrónico.
4. CITMA (2007). Estrategia Integrada de Ciencia e Innovación Tecnológica y Medio Ambiente Municipio de Camajuani. 2007-2009. MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE. Formato Electrónico.
5. DMEP. Dirección Municipal de Economía y Planificación. Resumen económico del año 2006. Camajuaní. Villa Clara. Cuba. 2006.
6. Lage, A. (2005) Intervención en el Taller Nacional sobre Gestión del Conocimiento en la Nueva Universidad. 27 de Junio al 1 de Julio. Ciudad de La Habana.
7. Núñez, J.; L. Montalvo; Isarelis Pérez (2006) La gestión del Conocimiento, la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en la Nueva Universidad: una aproximación conceptual. En: La Nueva Universidad Cubana y su contribución a la universalización del conocimiento. Editorial Félix Varela. Ciudad de La Habana.
8. OME. (2006) Oficina Municipal de Estadísticas. Datos del censo de población y viviendas del municipio de Camajuaní. Censo 2002. Camajuaní. Villa Clara. Cuba.
9. Wagle, U. (2002) Volver a pensar en la pobreza: definición y mediciones. Revista Internacional de Ciencias Sociales. No. 171. Marzo. Disponible en Internet: www.campus-oei.org/salactsi.