

**UNIVERSIDAD, SISTEMA DE INNOVACIÓN AGROPECUARIA LOCAL Y
DESARROLLO LOCAL.**
**UNIVERSITY, LOCAL AGRICULTURAL INNOVATION SYSTEM AND LOCAL
DEVELOPMENT.**

Autores: ¹Carlos Alberto Hernández Medina, ²Magdalys Alibet Carrasco Fuentes, ³José Manuel Perdomo Vázquez y ⁴ Roberto Garcés González

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3446-3014>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-8967-1721>

³ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1655-7474>

⁴ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9993-3761>

¹E-mail de contacto: cahm862@uclv.edu.cu

²E-mail de contacto: alibet7305@uclv.edu.cu

³E-mail de contacto: perdomo@uclv.edu.cu

⁴E-mail de contacto: rgarces@uclv.edu.cu

Afiliación: ¹*Centro Universitario Municipal Camajuani. Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas UCLV (Cuba) ²*Centro Universitario Municipal Camajuani. UCLV (Cuba) ³*Centro de Estudios de Educación Gaspar Jorge García Galló. UCLV (Cuba) ⁴*Centro de Estudios Comunitarios. UCLV (Cuba)

Artículo recibido: 26 de Julio del 2023

Artículo revisado: 15 de Agosto del 2023

Artículo aprobado: 30 de Septiembre del 2023

¹Ingeniero Agrónomo de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (Cuba) con 38 años de experiencia laboral. Magister en Agricultura Sostenible de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (Cuba). PhD.; Doctorante en Ciencias de la Educación, Centro de Estudios de Educación Gaspar Jorge García Galló. UCLV (Cuba)

²Licenciada en Educación en el Instituto Superior Pedagógico “Félix Varela” con 23 años de experiencia laboral. Magister en Educación Superior de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (Cuba)

³Licenciado en Educación, especialización como Profesor Superior de Física de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (Cuba) con 45 años de experiencia laboral. PhD en Ciencias de la Educación del Instituto Superior “Máximo Gorki” de Kiev (Rusia)

⁴Licenciado en Ciencias Sociales del Instituto Técnico Militar (Cuba) con 38 años de experiencia laboral. PhD en Sociología de la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas (Cuba)

Resumen

Se presenta el concepto de Sistema de Innovación Agropecuaria Local (SIAL) como base de un Sistema de Innovación Agropecuaria Local (SIAL). Metodología: La plataforma se estudia como una forma de lograr, en lo local, la integración entre los procesos sustantivos de la Educación Superior en función del Desarrollo Agropecuario Local. La función del Centro Universitario Municipal (CUM) en la Red local es coordinar la innovación tecnológica como centro de pivote que conecta el conocimiento producido en la Red Universitaria con las necesidades locales para resolver sus problemas productivos y de servicios. Se muestran las dificultades para concretar el aporte de la Educación Superior al desarrollo agropecuario local en el municipio, cómo la Universidad se inserta en el proceso, las amenazas a su participación y las oportunidades generadas por su inclusión. Se demuestra, con un estudio de caso, la situación

actual y perspectiva y la estrategia a seguir por la Educación Superior en los municipios. Se define como se trabaja la seguridad alimentaria en función del Desarrollo Local, la superación de Postgrado en el CUM, la formación y superación de los cuadros, la participación en proyectos pertinentes en energía, medio ambiente, servicios, industrias locales y problemas socio - comunitarios y la formación vocacional y articulación pertinente con la Enseñanza Técnico Profesional.

Palabras clave: Integración, Desarrollo agropecuario, Energía, Soberanía alimentaria.

Abstract

The concept of a Local Agricultural Innovation System (SIAL) is presented as the basis of a Local Agricultural Innovation System (SIAL). Methodology: The platform is studied as a way to achieve, locally, the integration between the substantive processes of Higher Education based on Local Agricultural Development. The

function of the Municipal University Center (CUM) in the local Network is to coordinate technological innovation as a pivot center that connects the knowledge produced in the University Network with local needs to solve their production and service problems. The difficulties are shown in realizing the contribution of Higher Education to local agricultural development in the municipality, how the University is inserted in the process, the threats to its participation and the opportunities generated by its inclusion. The current situation and perspective and the strategy to be followed by Higher Education in the municipalities are demonstrated with a case study. It is defined how food security is worked based on Local Development, the completion of Postgraduate Studies at the CUM, the training and improvement of cadres, participation in relevant projects in energy, environment, services, local industries and socio-community problems. and vocational training and relevant articulation with Vocational Technical Education.

Keywords: **Integration, Agricultural development, Energy, Food sovereignty.**

Sumário

O conceito de Sistema Local de Inovação Agrícola (SIAL) é apresentado como base de um Sistema Local de Inovação Agrícola (SIAL). Metodologia: A plataforma é estudada como forma de conseguir, localmente, a integração entre os processos substantivos do Ensino Superior baseados no Desenvolvimento Agrícola Local. A função do Centro Universitário Municipal (CUM) na Rede local é coordenar a inovação tecnológica como um centro pivô que conecta o conhecimento produzido na Rede Universitária com as necessidades locais para resolver seus problemas de produção e serviços. Mostram-se as dificuldades em perceber a contribuição do Ensino Superior para o desenvolvimento agrícola local no município, como a Universidade está inserida no processo, as ameaças à sua participação e as oportunidades geradas pela sua inclusão. A situação e perspectiva atual e a estratégia a seguir pelo

Ensino Superior nos municípios são demonstradas através de um estudo de caso. Define-se como é trabalhada a segurança alimentar com base no Desenvolvimento Local, na realização de Estudos Pós-Graduados na CUM, na formação e aperfeiçoamento de quadros, na participação em projectos relevantes nas áreas da energia, ambiente, serviços, indústrias locais e problemas sócio-comunitários e vocacionais. formação e articulação relevante com o Ensino Técnico Profissional.

Palavras-chave: **Integração, Desenvolvimento agrícola, Energia, Soberania alimentar.**

Introducción

Las relaciones entre actores y agentes que componen un sistema económico social son muy importantes para su desarrollo. Los vínculos entre universidades, empresas y sectores cobran relevancia en un sistema cada vez más integrado, donde la internacionalización de la producción y el comercio es cada vez más importante. Para insertarnos en el crecimiento sostenido es fundamental reconocer en esos vínculos el factor clave (Cimoli, 2005).

Las redes son una forma de incorporar vínculos e interacciones que hacen posible, en lo local, la existencia de economías exitosas y crecientes. Sin vinculación entre cantidad total de conocimiento codificado y competencias o conocimiento tácito encarnados en individuos y organizaciones, el país no será capaz de captar el impulso productivo del conocimiento y plasmarlo en innovación y desarrollo estable (Soete, 1996; Dosi, 1998; Cimoli et al., 2001).

La innovación es un proceso interactivo y no incumbe a un actor aislado. Exige buscar nuevas fuentes de conocimiento y tecnología y aplicarlas a productos, procesos, bienes y servicios. Es un proceso social que funciona

mejor cuando se logra vinculación entre proveedores y usuarios de bienes, servicios, conocimiento y tecnología e incluye a universidades y centros de investigación. (Freeman, 1994; Nelson, 1998)

A nivel local, una red es un concepto social que “pretende englobar a las organizaciones y personas comprometidas con el sistema por diversos intereses, corporaciones dedicadas a la fabricación, laboratorios de investigación y desarrollo, bancos de inversión, instituciones educativas y organismos reguladores” (Misa, 1991). Coordinan y regulan el papel de la cooperación y coordinación al analizar patrones de cambio y mejoramiento de desempeño económico. Cuando se organizan bien son fuerte estímulo al desarrollo económico, pero si se organizan y conectan mal pueden inhibir la innovación (Báez et al., 2018).

Pertenecer a una red “reduce el costo de la información, evita ser objeto de ulteriores barreras de exclusión, reduce el costo del ingreso y minimiza los costos de egreso y limita inversiones internas hundidas e irreversibles. Pero el compartir incertidumbres, riesgos y costos por medio de las redes es insuficiente para explicar por qué estas son tan persistentes. La explicación está en la expectativa de obtener cuantiosas ganancias conjuntas a partir de la acumulación conjunta de know-how tecnológico y la aceleración del plazo de entrega de productos o servicios superiores.” (De Bresson y Amesse, 1991)

El conocimiento tácito y local tiene un papel esencial en la innovación. Esta, como proceso tiene dos aspectos en común con el conocimiento: es un elemento público en potencia, y es un elemento tácito. El elemento público es el conocimiento asequible que sólo en potencia está al alcance de quien lo procura,

puesto que existen distintas formas de conceptualizarlo y codificarlo. El elemento tácito surge de un concepto desarrollado por Polanyi (1967), relacionado con “aspectos del conocimiento y la percepción intuitiva y otras aptitudes propias del individuo, que están mal definidas, no codificadas o no tienen estado público y que ni siquiera los propios individuos pueden expresar en su totalidad” Que resida en los individuos, organizaciones y redes es de particular importancia.

Según Coraggio (2002) el desarrollo local requiere del desarrollo de la extensión universitaria en la universidad y viceversa. Eso lleva a la complejización de la misión de la universidad y a la necesidad de su articulación como factor de la integración de actores locales para la extensión universitaria en función del desarrollo y como mediadora del conocimiento científico democrático y sustentable que requiere el desarrollo local. La relación universidad-desarrollo local implica una propuesta que genere utopías, crítica epistemológica de verdades que justifican políticas públicas, y desarrollar estrategias de investigación, difusión y formación para formar actores sociales y políticos democráticos. La universidad debe ser mediadora y productora de conocimientos, reglas y valores.

Ciencia e investigación-acción jugarán un papel fundamental si ayudan a predecir con verosimilitud que la realidad local puede transformarse en dirección deseada por la sociedad, y participar al determinar objetivos y procedimientos como un actor más. Su legitimidad la dará la calidad de su contribución y apertura a la sociedad, intercambio entre la sociedad que necesita conocimiento y tiene recursos y la universidad con conocimientos y que necesita recursos (Gentile y López, 2014).

El sistema universitario no puede dejar de hacer investigación y extensión para el desarrollo local, regional y del país. La universidad que no investiga sólo puede transmitir conocimientos generados en relación con otras realidades. Y si no genera conocimiento no posee las claves para deconstruir lo que subyace detrás de teorías, diagnósticos y propuestas de acción que se plantean como fórmulas universalmente válidas a ser reproducidas. (Hernández, 2014)

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 el Gobierno Local, los otros CUM del territorio, Bibliotecas y Centros de Información, empresas, representantes locales de Ministerios como el Ministerio de Agricultura, organizaciones políticas, sociales y profesionales y movimientos sociales como el Fórum de Ciencia y Técnica y las ONG. Cada actor tiene diferente función dentro de la Red. (Núñez et al., 2006; Hernández, 2013)

El papel de universidades y centros de la investigación, como organizaciones de investigación públicas, es participar en la dirección de conocimiento, conectarse en red, formación de recursos humanos y generación de conocimiento al enfoque más específico de resolver los problemas y asistir a las necesidades sociales (Etzkowitz and Leydesdorff, 2000; Göransson et al., 2009, cited by De Fuentes y Dutrénitc, 2012)

El surgimiento de un sistema de redes de conocimiento para la difusión de los vínculos sistémicos entre actores locales, como expresión de disposiciones institucionales, es condición necesaria para avanzar por el sendero del desarrollo local sostenible. Por ello las redes

son una categoría que adquiere cada vez mayor importancia para saber si un país, región o localidad es capaz de generar un sendero alternativo hacia el desarrollo sustentable. Debido a esto el objetivo general de este estudio es: Fundamentar el rol extensionista del Centro Universitario Municipal dentro de la Red Local de Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación (GUCID) como base del Desarrollo Local en un municipio usando la herramienta de análisis enfoque de Redes de Conocimiento.

Materiales y Métodos

Los métodos científicos utilizados en la investigación fueron: Observación, Análisis-síntesis, Análisis de documentos, Inducción-deducción, Histórico-lógico e Investigación-Acción Participativa. Las técnicas empleadas para la obtención de la información que se utilizaron fueron: Entrevista no estructurada, Entrevista semiestructurada, Cuestionarios y Grupos de discusión. La metodología y los enfoques utilizados en la investigación se guiaron por los principios de la Educación Popular (Freire et al., 1996; Freire, 2008), el análisis multimetodológico y el uso de un enfoque transdisciplinario.

En el proceso de trabajo se tuvo en cuenta la metodología de gestión del conocimiento de Lage (2005) que plantea que esta supone: a) identificar actores; b) construir redes; c) construir conectividad; d) estimular y organizar interacciones; e) crear capacidad de asimilar conocimientos y tecnologías; f) armar “ciclos cerrados” a través la dirección por proyectos; g) capacitar para toda la vida; h) seleccionar, capacitar y evaluar a los directivos; i) Construir infraestructura y j) Construir y evaluar indicadores. Se tuvieron en cuenta los tres enfoques de redes para construir marcos analíticos:

- Análisis de Redes Sociales (ARS) o análisis formal de redes que se ocupa más de la morfología de las redes y permite profundizar en el estudio de las estructuras sociales que subyacen a los flujos de conocimiento e información. Su aplicación al estudio de la colaboración en I+D es novedosa.
- Enfoque basado en la Teoría del Actor Red (TAR), donde la noción de red tiene un estatuto teórico mayor pues trata de descifrar la complejidad de los fenómenos ligados en particular a la difusión de las innovaciones, con base en el reconocimiento de la importancia del aprendizaje. Se ocupa de los procesos, dinámica y evolución de las redes y construir modelos analíticos para describir sus trayectorias y
- El enfoque de la red como mecanismo de integración, inscrito en las teorías de la coordinación social. (Casas, 2015)

La aproximación metodológica, que se construyó a partir de las influencias mencionadas, ha considerado las dimensiones:

- Morfología: actores que participan; intereses y motivaciones; cuándo entran o salen de escena.
- Génesis y dinámica: forma como se coordinan e interactúan los participantes; sus formas de integración y la forma en que abordan los conflictos solucionan los problemas y toman las decisiones.
- Naturaleza de los flujos de conocimiento que tienen lugar en el contexto de la red: ¿Qué intercambian los actores, cuáles son los canales para el intercambio (movilidad), qué efectos tienen en la mejora de productos y/o procesos, la naturaleza del conocimiento que se intercambia (codificado, tácito), si el impacto es directo e inmediato, ¿Qué tipo

de información de intercambia: de mercado, técnica, científica; qué tipo de conocimiento: ideas, habilidades, experiencia, métodos y

- Impacto de la red de conocimiento en: formación de recursos humanos; nuevos o mejorados procesos/productos; Solución de un problema económico o social y apertura de nuevas líneas de investigación y de investigación básica.

Se socializaron en las comunidades los principios básicos de los proyectos PIAL, Coinnovación y Agro-cadenas en el territorio y contribuciones que hacen para el desarrollo local. Se llevaron a cabo acciones de coordinación y elaboración del plan operativo anual (POA 2015) para la Plataforma Municipal de Innovación Agrícola Local (Carrasco et al, 2019).

Los objetivos específicos de los Proyectos Universitarios y la Plataforma de Innovación Local son: Contribuir a fortalecer las capacidades municipales para el desarrollo local a partir de buenas prácticas de Extensión Universitaria aportadas por proyectos Universitarios y crear capacidades en el gobierno y actores locales para formular e implementar estrategias, programas y proyectos locales con enfoque agropecuario, de género, concertados y sostenibles. Se trabajaron los ejes transversales:

- Diversidad genética y tecnológica,
- Género,
- Adaptación y mitigación al cambio climático y
- Trabajo con mujeres y jóvenes

Las dimensiones metodológicas que fueron utilizadas para el análisis de las redes de conocimiento presentes en el municipio se basaron en el estudio de su morfología, génesis

y dinámica, flujos del conocimiento existentes e impactos causados. (Casas et al., 2000; De Fuentes y Dutrénitc, 2012)

Seis equipos de trabajo se distribuyeron por el municipio para visitar los Consejos Populares Rurales. Para realizar el diagnóstico se siguió la guía que mide 16 Indicadores Integrales:

Indicadores Sociales:

- Participación,
- Calidad de vida,
- Equidad de género,
- Reafirmación de la identidad

Indicadores Productivos:

- Conocimiento y Compromiso,
- Calidad de insumos producidos,
- Revalorización y Aprovechamiento de recursos,
- Sostenibilidad económica, social y política,
- Manejo del microclima y el conocimiento ancestral,
- Producción de semillas, herramientas y útiles del hogar,
- Manejo ecológico de la fertilidad del suelo, especies autóctonas y recursos que los distinguen,
- Manejo ecológico de la conservación del suelo y las formas tradicionales de producir,
- Manejo ecológico de plagas, desechos y energía,
- Presencia de policultivos, oficios y otras iniciativas,
- Interrelación Producción – Sociedad – Alimentación y
- Agroindustria artesanal o semi-industrial.

Resultados y Discusión

Las debilidades o barreras generales encontradas fueron: Ausencia de una Estrategia de Extensionismo para el Desarrollo y un

Programa ajustado al territorio que garantice Proyectos pertinentes. Funcionamiento parcelado. Cuadros comprometidos, pero no preparados. Estilos de trabajo verticales y funcionamiento sectorializado que impiden dedicar tiempo y esfuerzo a las prioridades locales. Falta de capacitación y concientización del cambio. Falta de identificación de todos los recursos disponibles. Deterioro del fondo habitacional e Insuficiente producción de alimentos con alto valor agregado. En esto influyen varios factores: Ausencia de personal calificado en los puestos de dirección y otros especializados, (Subjetivo) Mala Vinculación del hombre al área, (Subjetivo), Baja aplicación de Pago por los Resultados del trabajo. (Subjetivo), Falta de Estimulación moral y material. (Subjetivo), Problemas de Capacitación a todos los niveles. (Subjetivo), Poco uso de la agregación de valor a las producciones. (Subjetivo), Mala calidad y eficiencia de los Convenios con Acopio. (Subjetivo), Indisciplina tecnológica generalizada. (Objetivo y Subjetivo), Falta de una Estrategia que trace las políticas a seguir en cada unidad. (Subjetivo), Insuficiente uso de la materia orgánica y producción de humus y compost para elevar los rendimientos como alternativa de fertilización. (Subjetivo) e Insuficiente uso de producción de medios biológicos del CREE en el municipio. (Subjetivo)

Los problemas encontrados en el mundo empresarial fueron: No se exige nivel cultural y científico a directivos que administran grandes recursos y sobre los que recaen responsabilidades y decisiones que toman sin conocimiento de causa, Pobre funcionamiento de Consejos Técnicos Asesores y las Comisiones de directivos, Los puestos directivos no se cubren con profesionales afines con el requisito del cargo, No correspondencia

del perfil de graduado del técnico medio y las funciones que realiza, No existe actualización de conocimientos y manejo de las nuevas tecnologías para el personal que ha laborado por más de 10 años en la actividad, Las plantillas de cargos no se basan en las necesidades de las empresas, en general se adecuan los requisitos al hombre que está ocupando el cargo, El personal de los Departamentos de Recursos Humanos no está preparado para cumplir con estudios la organización del trabajo, carga y capacidad y productividad. Desmotivación salarial. Muchos reciben salarios de un profesional graduado sin estar estudiando y sin cumplir los requisitos de las plazas.

Diagnóstico del gobierno: Se necesita participación del pueblo en los Consejos Populares desde que se realizan los Diagnósticos para conformar la Estrategia de Desarrollo Local Municipal y durante toda la toma de decisiones. No basta hacer la estrategia en el Consejo de Administración Municipal (CAM) o un Grupo reducido de “expertos” y luego “legitimarla” aprobándola en la Asamblea. Eso solo garantiza que el pueblo no esté comprometido con ella y genera que no funciona; Los cuadros del gobierno son dirigidos verticalmente y no se les exige ni evalúa por el aporte al Desarrollo Local de su municipio; Al municipio van diferentes grupos de trabajo, centros, organismos y hasta personalidades para imponer sus metodologías. Algunas de ellas consideran al Poder Popular en la base incapaz, son asistencialistas y están trabajando con los CAM en vez de dar real participación a la base en los Consejos Populares y Le han dado la tarea de conducir el Desarrollo Local en los Municipios a las Direcciones Municipales de Economía y Planificación que están descapitalizadas en Recursos Humanos, son incapaces de cumplir esa tarea y solo realizan un proceso de

intervencionismo vertical que atenta contra la horizontalidad en la concepción de los Proyectos y Estrategias a nivel Municipal.

De todos los problemas diagnosticados, los que consideramos más relevantes son:

- Baja participación del pueblo en la concepción y conducción de Estrategias y Proyectos.
- Prioridad de la tarea no se expresa en funciones de los jefes de gobierno ni en sus evaluaciones.
- No se exige capacitación a los directivos que administran grandes recursos y sobre los que recaen decisiones que toman hasta hoy sin conocimiento de causa.

Evolución de las formas de organización de la red local de gestión del conocimiento.

- Consejo Universitario Municipal. Período 2004 – 2007. Coordinado por el Gobierno.
- Grupo Municipal de Proyectos: 2008 – 2015. Coordinó el Gobierno, CUM y CITMA.
- Sistema de Innovación Agropecuaria Local. 2013 – 2014. Coordinó la ANAP y el Gobierno.
- Centro Local de Innovación Agropecuaria. 2014 – 2017. Coordinó: CUM, Gobierno, POA.

El objetivo general de la red es: Contribuir al desarrollo agropecuario y sostenible del municipio Camajuaní coordinando los esfuerzos de diferentes actores hacia la comprensión, análisis, debate, reflexión y acción en las temáticas de extensión universitaria, innovación, desarrollo agropecuario, cadenas de valor, agroecología, género y ruralidad.



Figura 1: Evolución de la organización de la red local de gestión del conocimiento
 Fuente: Elaboración propia.



Figura 2: Mapa de interacciones de la red local de gestión del conocimiento y la innovación
 Fuente: Elaboración propia.

Las acciones realizadas agrupadas de acuerdo a propósito y naturaleza fueron:

- Formación de capacidades, extensión de los logros y actualización de los actores locales
- Asesorar al Gobierno y empresas en Proyección Estratégica y preparación de directivos.
- Trabajo comunitario integrado
- Acompañamiento a los proyectos extensionistas de Iniciativa Municipal de Desarrollo Local.
- Empoderamiento e inclusión de sectores menos favorecidos (mujeres, jóvenes y adultos mayores).

Mapa de interacciones de la red local de gestión del conocimiento e innovación

En este se definieron los actores involucrados, el rol que cumple cada uno en la Red, su actitud potencial, así como la estrategia a acometer en cada situación (Báez et al, 2019).

Actores colectivos: Centro Local de Innovación Agropecuaria, Grupo Municipal de Extensión Universitaria y Grupo de Proyectos de Desarrollo Local, Autoridades municipales, Autoridades locales, Representantes de las OACE y Ministerios, Universidades, Centros de Investigación, Otras Redes del MES, CUM, Medios de comunicación, ONG y organizaciones de la sociedad civil (Báez et al., 2019a).

Actores individuales: Ciudadanos, innovadores, profesores, investigadores, campesinos, obreros, retirados, economistas, combatientes, mujeres, pioneros, jóvenes, adultos mayores.

Principales interacciones entre los actores de la Red Local de Gestión del Conocimiento:

- Plantear demandas e ideas de proyecto.
- Recibir demandas e ideas de proyecto.
- Discutir y decidir las prioridades locales.
- Discutir Plan Operativo Anual (POA)
- Gestión de acciones coordinadas.
- Gestión del conocimiento y la Innovación
- Evaluación y monitoreo de la Red.
- Documentar y sistematizar resultados e impactos
- Preparación conjunta de Proyectos, Programas, Líneas y Estrategia de Desarrollo Municipal.

Rol del CUM en superación de directivos en extensión universitaria para el desarrollo local:

A partir de la indicación del MES, los CUM se convirtieron en figura protagónica en preparación y superación de cuadros y reservas. Para acometer esta tarea se usan todas las figuras de superación del postgrado y diferentes alternativas que incluyen la semi-presencialidad y capacitación desde el puesto de trabajo, aunque durante algunos años predominaron los cursos.

Se crearon los Grupos de Trabajo Municipales cuya función es asesorar y controlar el proceso de planeación estratégica e introducción de otras técnicas avanzadas de dirección y en las actividades de preparación y superación de directivos.

Tabla 1. Actores participantes en la Red Local de Gestión del Conocimiento y la Innovación

Actor	Instituciones involucradas
CLIA Camajuaní	CUM, Agricultura, ANAP, Empresa Agropecuaria, ACTAF, ACPA, Gobierno, CITMA, Movimiento, Fórum de Ciencia y Técnica, CCS, CPA y UBPC.
Grupo de Gestión de Proyectos de Desarrollo Local	CUM, Agricultura, ANAP, Empresa Agropecuaria, ACTAF, ACPA, Gobierno, Salud, CITMA, Fórum de Ciencia y Técnica.
Autoridades.	AMPP, PCC, ANAP, CDR, FMC, ACRC, UJC.
Representantes provinciales de OACEs	MINAGRI, MEP, MES, CITMA, MINED, MINSAP, MTSS, ONE.
Universidades, Centros de Investigación, Medios.	UPR, UNAH, UCLV, UNICA, CENSA, INCA, ICA, IIP, CIAP, CEDEM, Radio CMHW, Tele Cubanacán.
ONG y otros movimientos.	ANAP, Fórum de Ciencia y Técnica, ANIR, ACTAF, ACPA, ANEC, APC, CROAR, OXFAM-Canadá, COSUDE, HIVOS.

El proceso de conciliación de la Estrategia de Preparación y Superación de los Cuadros y reservas se ha sistematizado. Las conciliaciones de la Estrategia de Preparación y Superación de los Cuadros en el CAM, con participación del CUM, llegan hasta las Empresas y organismos en la base como parte de un Sistema de Trabajo, avanzando en la implementación de la Estrategia Maestra de Preparación Política e Ideológica,

Es una fortaleza el seguimiento dado por las Universidades a la formación académica de los cuadros y reservas. Ellos se han insertado en los diferentes programas de Maestrías en Dirección. También hay cuadros egresados y matriculados en maestrías de otras ramas del saber afines con la labor que realizan como es la Maestría de Energía y la Maestría de Educación Superior para los que imparten docencia en el CUM.

Formación de profesionales en el CUM para el desarrollo local.

La necesidad de formar, en las instituciones de la Educación Superior del municipio, los profesionales de las especialidades necesarias para el desarrollo local es una prioridad. Por tanto, las propuestas de necesidades de matrícula deben realizarse con una planificación a corto, mediano y largo plazo que responda al Plan de Desarrollo Municipal que deriva del diagnóstico de necesidades del territorio. Por lo general en los municipios escasean los profesionales especializados en la producción de alimentos, el desarrollo industrial, la planificación y control de la economía, el trabajo con los Recursos Humanos y las ciencias sociales. Esto nos indica la necesidad de mantener un núcleo duro con las carreras Agropecuarias, Industrial, Contabilidad y Finanzas y quizás alguna presencia de Sociología o Estudios

Socioculturales. Para ello es necesario priorizar estas carreras en los planes de matrícula y promover la formación profesional, sobre todo en las menos atractivas.

Superación de Postgrado en el CUM en función de las necesidades del desarrollo local.

Para desarrollar las acciones de Postgrado se ha diseñado un Plan Anual de Superación Postgraduada a nivel de Sede Central, Facultades y CUM a partir del diagnóstico de las necesidades de los principales organismos e instituciones del territorio. Se parte de las demandas de los profesionales en lugar de hacer una simple oferta de cursos y otras formas de Superación. Ya se incluyen en esta modalidad formas de capacitación que no van dirigidas directamente a profesionales, pero resuelven necesidades locales de formación en trabajos de técnicos, obreros y oficios manuales.

Las lecciones aprendidas en Postgrado dicen que no siempre los Diagnósticos son lo suficientemente objetivos para diseñar la Superación al no aplicar los instrumentos apropiados para realizarlas, hay limitada utilización de enfoques y métodos de avanzada en la formación de postgrado, existen insuficientes recursos logísticos y bibliográficos físicos y digitalizados para desarrollar las actividades presenciales y semi-presenciales.

Los resultados a esperar del postgrado se concentran en nuevos y mejorados productos, servicios, procesos y tecnologías, mayor satisfacción de la población, incrementos de calidad de vida, disminución de pérdidas y afectaciones a la economía nacional e individual e incremento de efectividad en el modo de actuar.

Formación vocacional y articulación pertinente con la Enseñanza Técnico Profesional.

Se debe lograr, con participación de todos los actores locales: Integración con el grupo de formación vocacional del MINED; Vinculación con los IPA en acciones para selección de estudiantes para las carreras agropecuarias y de contabilidad para su preparación al ingreso en el municipio; Orientar la formación técnico profesional y la capacitación a los objetivos del Desarrollo Local del municipio, a través de Propuestas curriculares y de Extensión Universitaria integradoras y orientadas al Desarrollo Local y Propuestas curriculares de capacitación orientadas a oficios y Gestión efectiva para matrícula de carreras determinantes en el Desarrollo Local.

Clasificación de los canales de interacción encontrados:

Los canales de interacción que se observaron en la localidad entre la Universidad, representada en el territorio por el CUM y los sectores productivos, de servicios y autoridades locales se representan en la Tabla 1. Mediante los mismos la Universidad se acerca a las problemáticas del Municipio en diagnósticos periódicos y obtiene Temas de Investigación pertinentes. Mientras tanto la sociedad recibe los resultados científicos obtenidos en la academia que pueden introducirse a la práctica social con incremento creciente de la calidad de vida de la población, objetivo cimero de nuestra Formación Económico – Social Socialista.

A diferencia de la mayoría de los estudios que se concentran en las relaciones Universidad – Empresa, nuestro estudio de caso incluye las relaciones de la universidad con todos los actores sociales, productivos, de servicios y sobre todo con el Gobierno y otras autoridades locales.

Este resultado se basa en que, en Cuba, la Universidad cumple con el objetivo social de asesorar al Gobierno y las Empresas y Organismos en sus Estrategias de Extensión e Innovación para el Desarrollo Local y la capacitación de sus directivos. El Ministerio de Educación Superior asesora, a nivel central, al Gobierno en la Estrategia de Desarrollo Nacional y dirige las Escuelas Nacionales de Capacitación de Directivos.

Tabla 2. Canales de interacción de la Red Local de Gestión del Conocimiento y la Innovación

FORMAS DE INTERACCIÓN	CANALES
Conferencias y Talleres, Publicaciones, folletos y plegables. Trabajo de los estudiantes en sus comunidades	Tradicional
Capacitación de actores in situ y en el CUM. Consultas informales. Profesionales dan clases en el CUM y profesores van a las empresas. Consultoría y asistencia técnica y Consejo Técnico Asesor de Gobierno	Servicios
Patentes y registros de variedades, informáticos y de propiedad intelectual	Comercial
Proyectos Institucionales y Empresariales. Oficina CIH en Universidad contrata investigaciones e introducción de resultados. Proyectos conjuntos de Innovación – Desarrollo	Bidireccional

Los beneficios obtenidos por los investigadores y por el Gobierno, las Empresas y Organismos que se observaron producto de la relación entre la Universidad, representada en el territorio por el CUM y los sectores productivos, de servicios y autoridades locales de la localidad se representan en la Tabla 3. Estos se asemejan a los reportados por Dutrenit (2015) para Latinoamérica, aunque el orden de prioridad cambia.

En nuestro estudio tienen prioridad la búsqueda de beneficios de reconocimiento social para los investigadores y de trabajo conjunto para mejorar la calidad de vida local en los sectores

productivo, de servicio y gubernamental. Esto responde a las prioridades del Sistema Social Socialista que impera en nuestro país.

Relación entre canales y beneficios

Coincidimos con Dutrenit (2015) en que los agentes tienen diferentes motivaciones, valoran diferentes tipos de conocimiento y obtienen beneficios de diferente naturaleza. Además, generan diferentes beneficios para cada agente. Investigadores y empresas prefieren los canales de servicios y tradicional y las formas de interacción informales y que envuelven recursos humanos.

Tabla 3. Análisis de los beneficios de la Red Local de Gestión del Conocimiento. Investigadores

FORMAS DE INTERACCIÓN	CANALES
Recursos financieros y materiales para investigar. Pago de publicaciones y participación en Eventos científicos. Acceso a uso de tecnologías, reactivos, semilla y equipos caros o deficitarios	Económicos
Reconocimiento social y Apropiarse de know how organizacional y técnico. Posibilidad de diagnóstico para obtener temas de investigación pertinentes. Empoderamiento en centro de decisión gobierno por posición de consultores	Intelectuales

Tabla 4. Análisis de los beneficios de la Red Local de Gestión del Conocimiento. Empresas del sector productivo y de servicios y gobierno

FORMAS DE INTERACCIÓN	CANALES
Vigilancia tecnológica de tendencias en el ramo. Obtener capacitación a la medida de sus necesidades. Poder contratar servicios de diagnóstico ambiental y social. Obtener apoyo en gestión del conocimiento y la innovación	Relacionados con estrategias de innovación de largo plazo
Solicitar mano de obra a formar en la Academia con prospectiva. Obtener consultoría para resolver problemas productivos ex ante y ex post. Servirse de los laboratorios de pruebas y de calidad de la Universidad. Probar sus productos y servicios a escala piloto en los laboratorios	Relacionados con actividades de producción de corto plazo

Igualmente, el canal comercial, con obtención de patentes, incubadoras, spin off, etc., es menos importante para ambos agentes. En el estudio hemos descubierto que, como es regularidad en América Latina, (Casas, 2015) el efecto que tienen los proyectos de Innovación e Investigación conjuntos o contratados es muy positivo sobre los beneficios obtenidos tanto para las empresas y organismos del municipio como para los profesores e investigadores del CUM y la Universidad.

Encontramos también que mientras más cercana es la de colaboración entre los actores, los proyectos universitarios conjuntos tienen efectos más positivos sobre la cantidad y calidad de las publicaciones académicas presentadas en Congresos y publicadas por los académicos, sobre todo si estas son realizadas en conjunto con sus contrapartes en la sociedad. Ejemplo de ello es que la mayoría de los directivos de empresas, organismos y el gobierno en nuestro municipio poseen categorías científicas de Master o al menos han cursado algún Diplomado.

Papel de los estudiantes en el municipio:

Los recién graduados se han transformado en un agente de cambio para fomentar la innovación en las empresas, en los organismos y el Gobierno Municipal. Logramos prepararlos para jugar ese papel de Interface entre los resultados de sus profesores que son investigadores en la Universidad y las empresas, organismos y autoridades municipales de su localidad, durante toda su carrera. En su currículo, aunque estén estudiando fuera del municipio, se contrata con la Universidad que los formó, que todas las prácticas productivas, trabajos de curso y su investigación de Diploma se realicen en el municipio para que extiendan sus resultados en la vida socioeconómica del municipio,

resolviendo un problema cuya solución aporte al Desarrollo Local.

Tenemos experiencia en lograr que los graduados del municipio no emigren con la otorgación, desde que eran estudiantes, de una plaza en el municipio que le garantice un trabajo interesante, implementando en la vida socioeconómica local los resultados de las investigaciones que como estudiante realizaron. Esto deja claro que es necesario formular nuevas políticas que promuevan un mayor impacto sobre los graduados para estimular las interacciones y así la innovación local.

Impactos de la Red Local de Gestión del Conocimiento e Innovación (Hernández et al, 2018).

- Cursos de Manejo Integrado de Plagas mejoraron combate de plagas y enfermedades
- La capacitación de una masa crítica de especialistas, dirigentes, campesinos y pobladores es vital para el fortalecimiento de la Extensión Universitaria y la innovación local como alternativa del desarrollo agrícola.
- Capacitados 4.261 actores del sector agropecuario en 97 acciones.
- El CUM, involucrado con actores locales, fortalece sistema local de semillas e innovación.
- Formados 2 Centros de diversidad biológica y agrícola y 3 Grupos innovación agropecuaria local.
- Constituida la Plataforma de Innovación Agropecuario Local y el Plan Operativo Anual.
- Incremento de la diversidad biológica y tecnológica local al disponer un mayor número de tecnologías, variedades y clones, razas de especies vegetales y animales (CITMA, 2007).
- Incremento del rendimiento de cultivos de viandas en un 12 % y granos en un 8 %. Se logra en dos fincas producciones de frijol ecológico con rendimientos de 1,8 t. /ha. (DMEP, 2006)
- Incremento de utilidades por incrementos en la diversificación de las producciones, ingreso por ventas de semillas y productos de valor agregado y disminución de los costos de producción.
- Sensibilización de actores hacia empleo de prácticas agroecológicas en producir alimentos.
- El empoderamiento de la mujer en rol de productor le confiere identidad y fortalece toma de decisiones.
- Los flujos de conocimientos de y hacia el territorio favorecen la introducción de nuevas tecnologías que impactan favorablemente en la producción agropecuaria en el municipio.
- Incremento de relación con instituciones docentes y de investigación en base productiva.
- Generación local de nuevas fuentes de empleo para mujeres, adultos mayores y jóvenes.
- Más participación de mujeres, adultos mayores, niños y jóvenes en espacios de innovación.
- Fortalecido del enfoque interdisciplinario en la solución de problemáticas del municipio.
- Apropiación sinérgica de métodos científicos, técnicas de investigación y lenguaje técnico.
- Perfeccionamiento de currículo del CUM con formación de 27 profesionales agropecuarios, 5 Master en Ciencias Agropecuarias y un Master en Agricultura Sostenible.

- Se apoya la toma de decisiones de actores locales sobre tecnologías adoptar e introducir.
- Integración universidad-sociedad da acceso a diversidad genética y tecnológica al actor local.
- La capacitación a las Juntas Directivas de las cooperativas campesinas a partir de un mandato del Congreso de la ANAP, dio un vuelco a la actuación de la ANAP en el municipio.
- Se completó la Estrategia Municipal de Desarrollo Local, Líneas, Programas y Proyectos.

Conclusiones

El enfoque de Redes de Conocimiento ofrece el marco teórico y herramientas metodológicas para el análisis de trayectoria, evolución y trascendencia de la Red Local en función de la Extensión Universitaria en el municipio Camajuaní.

La sistematización las experiencias del CUM Camajuaní, a partir de la creación y funcionamiento estable de la Red evidencia las profundas transformaciones que a favor del desarrollo local sostenible, inclusivo y participativo se suceden en el territorio y abarcan dimensiones claves como la productiva, social, económica, ambiental y científica, lo que pudiera constituir en un referente teórico y práctico para la Extensión Universitaria en otros municipios del país.

El modelo de trabajo en red puede explicar cómo configurar los Sistemas de Innovación Agropecuaria Local en los municipios cubanos.

Referencias Bibliográficas

Báez, A.; Hernández, A.; Carrasco, A. (2018) Rol de una Red Local de Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación en el Desarrollo Local. Revista

Actualidad Económica. Año 28. No.95. pp. 3-13. mayo-agosto. 2019.

<http://revistas.unc.edu.ar/index.php/acteconomica/index>

Báez, A.; Hernández, A.; Carrasco, A. (2019) Red local de gestión universitaria de conocimiento e innovación y desarrollo agropecuario local. Revista Journal of science and research. Vol. 4. No.1. pp. 21-28. Enero - marzo. 2019.

<https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/>

Báez, A.; Hernández, A.; Carrasco, M. (2019a) Evaluación de sostenibilidad en proyectos de desarrollo. Revista Ingenierías USBmed. Vol. 10. No. 1. pp. 34-39. julio-diciembre.

<https://revistas.usb.edu.co/index.php/ingUSBmed> E-ISSN 2027-5846 DOI: <http://dx.doi.org/10.21500/20275846.3939>

Carrasco, M.; Hernández, A.; Vera, J.; Santiago, F.; Báez, A. (2019) Integración de proyectos universitarios al desarrollo local: Caso de estudio Municipio Camajuaní. Revista Interconectando saberes. Año 4. No. Especial. pp. 191-211. abril. 2019. DOI: <https://doi.org/10.25009/is.v0i0.2592> <http://is.uv.mx/index.php/IS>

Casas, R., de Gortari, R., Luna, M., 2000. University, knowledge production and collaborative patterns with industry. In: Cimoli, M. (Ed.), Developing Innovation Systems. Continuum, London.

Casas, R. (2015) Literatura sobre vinculación. Taller Univ. San Gerónimo. C. Habana, 9-12 febrero.

Cimoli, M. (2005) Redes, estructuras de mercado y shocks económicos. CEPAL. En: Cimoli, M. (2005) Cambios estructurales de los sistemas de innovación en América Latina. ONU, Santiago, Chile.

Cimoli M., De la Mothe J. (2001) The Governance of Technology and Development. En: De la Mothe J. (Ed.) Science, Technology and Governance. Pinter Publisher. London.

CITMA (2007). Estrategia de Ciencia, Innovación y Medio Ambiente Municipio Camajuaní. 2007-09.

Coraggio, L. (2002) Universidad y desarrollo local. Ponencia. Semin. Internac. "La

- educación superior y las nuevas tendencias.” CONESUP, UNESCO y CIESPAL, Quito, Colombia.
- DMEP. (2006) Resumen económico. 2006. Camajuaní. Villa Clara. Cuba.
- De Bresson, C. Amesse F. (1991) Networks of Innovation. Res. Policy. 20(5):363-381.
- Dutrenit, G. (2015) Los avances en la discusión sobre la vinculación academia-empresa. Taller de vinculación academia-sector productivo. Univ. San Gerónimo. Ciudad de La Habana, 9 -12 feb.
- De Fuentes, C., Dutrenit, G. (2012) Best channels of academia–industry interaction for long-term benefit. Res. Policy. <http://dx.doi.org/10.1016/j.respol.2012.03.026>
- Dosi G., y Tyson, Zysman J. (1990) Trade, Technologies and Development: framework for discussing Japan. En Johnson C., Tyson, L., Zysman J. Politics and Productivity. Ballinger Pub. NY.
- Freeman C. (1994), Technological revolution and catching up. En J. Fagerberg, N. von Tunzelman, B. Verspagen (Eds.) The Dynamics of Technology, Trade and Growth. Edgar Elgar. London.
- Freire, P. (2008). Pedagogía del oprimido. Editorial Siglo XXI. Madrid.
- Freire, P., Rodrigues-Brandao, F. Betto. Palabras desde Brasil. Sobre Educación popular. Entrevista a Paulo Freire. Editorial Caminos, (Colección Educación Popular.) La Habana: 1996.
- Gentile, N. y López, M. (2014) Sistema Integral de Indicadores de Desarrollo Local. Centro de Inv., Segum. y Monit. del Desarrollo. Fac. de C. Econ. y Sociales. Univ. Nac. de Mar del Plata. Argentina. Junio. <http://www.asociacionag.org.ar/pdfcap/4/Gentile,%20Natacha.doc>
- Göransson, B., Maharajh, R., Schmoch, U., 2009. New activities of universities in transfer and extension: multiple requirements and manifold solutions. Sc. and Public Policy 36 (2), 157–164.
- Hernández, C., Faye, K. (2013) Papel de la gestión del conocimiento en la restauración del equilibrio ecológico en las cooperativas campesinas. GUCID. 2(18), 20–28. Feb.
- Hernández, C., Garcés, R., Orrantia, R. (2014) Aplicación de indicadores de desarrollo local y de Gestión Universitaria del Conocimiento en el Municipio de Camajuaní, Cuba. GUCID. 4(46), 27–36.
- Hernández, A.; Carrasco, M.; Báez, A. (2018) Impacto de los Proyectos Universitarios en la Planeación Local, El Hábitat Rural y el Desarrollo Agropecuario Local del Municipio Camajuaní, Cuba. Lámpsakos. (20), 87-96. julio-diciembre. <http://www.funlam.edu.co/revistas/index.php/lampsakos/pages/view/INDEXACI%C3%93N>
- Lage, A (2005) Desarrollo Local. Taller Nac. de Gest. del Con. 27 Jun.- 1 Jul. C. Habana. 2005.
- Misa, T. (1991) Constructive technology assessment: Cases. concepts, conceptualization. Conf. on Constructive Techn. Assessment. Twente. The Netherlands.
- Nelson, R. (1998) The Agenda for growth theory: a different point of view, Cambridge J. of Economics. No. 22: 497-520.
- Núñez, J., Montalvo, L. y Pérez L., (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” Ed. F. Varela. C. Habana.
- Polany, M. (1967) The Tacit Dimension. Doubleday Anchor. New York.
- Soete, L. (1996) The Challenges of Innovation. Seville. IPTS Report. September 1996.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Carlos Alberto Hernández Medina, Magdalys Alibet Carrasco Fuentes, José Manuel Perdomo Vázquez y Roberto Garcés González.