

Algoritmo de organización de la gestión del conocimiento para la innovación. Caso municipios de Ciego de Ávila, Cuba

Organization Algorithm for Innovation-Directed Knowledge Management. Case of Ciego de Ávila Municipalities, Cuba

Dr. C. Elme Carballo Ramos¹, MSc. Edianny Carballo Cruz¹, MSc. Raciél Yera Toledo¹, Dr. Raúl Fernández Aedo¹, MSc. Miguel Salazar Rodríguez², Loriet Gómez Mejías¹, Vivian Barrero Romero¹, MSc. Janier Fernández Pacheco¹, MSc. Nieves Cruz Quiñonez¹, MSc. Iván Delgado Milian² y Mabel de la Paz Martínez³

¹ Universidad Máximo Gómez Báez de Ciego de Ávila, Cuba. pfr_elme@rect.unica.cu

² Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en Ciego de Ávila. uctca@citma.fica.inf.cu

³ Filial Universitaria Municipal Ciro Redondo de la Universidad de Ciego de Ávila

Resumen

Se diseñó un algoritmo de organización de la gestión del conocimiento para la innovación en un municipio. El aporte fundamental radica en la secuencia metodológica de pasos que deben seguirse, donde la sistematización, tanto del conocimiento, como de la innovación, permite cubrir las brechas cognoscitivas en correspondencia con las necesidades locales, hasta cubrir las brechas estratégicas del desarrollo. El método principal utilizado en el estudio es la investigación-acción. La creación del algoritmo de gestión del conocimiento favoreció la articulación entre la universidad, la innovación y el

desarrollo local. Además, las bases de datos e información y la participación organizada de los actores locales crecieron de forma sostenida en los municipios.

Palabras clave: gestión del conocimiento, innovación, desarrollo local, algoritmo de organización

Abstract

It was designed an algorithm of organization for knowledge management directed to innovation in one on the municipalities of Ciego de Ávila province. Its main contribution lies in the methodological guideline sequence where systematization of both knowledge and innovations enables to overcome the cognitive gaps in correspondence with local needs until covering the strategic voids regarding development. On the other hand, information and data bases, and the organized participation of local actors, increased constantly in the municipalities.

Key Words: knowledge management, innovation, local development, organization algorithm

Introducción

En los últimos tiempos la dinámica socioeconómica de las localidades en Cuba cuenta con un grupo de recursos físicos vinculados con sus potencialidades naturales, desarrollo tecnológico e industrial; además, se han creado capacidades con la preparación de los recursos humanos. Este vínculo ha nacido como una de las obras más genuinas y homogéneas desarrolladas por la Revolución a lo largo de todo el país; sin embargo, en todos los casos estas capacidades no son utilizadas de igual manera, por lo que no se ha logrado movilizar el conocimiento y la innovación en toda su magnitud en función del desarrollo local.

En consonancia con lo anterior, varios especialistas como Micucci (2000), Stewart (1999), Laurence (1997) y Thurbin (1994), refieren que uno de los factores diferenciadores para alcanzar un desarrollo sostenible y sustentable a largo plazo, lo constituye el conocimiento, proceso que es necesario organizar en nuestros municipios para innovar y lograr las transformaciones que reclama la dinámica socioeconómica de cada localidad.

Sin embargo, existen muchas organizaciones integrantes de la dinámica municipal, que no utilizan directamente todo su potencial basado en el conocimiento para enfrentar los cambios establecidos por el mercado y por las demandas crecientes de la población, fundamentalmente porque no se encuentran organizados los procesos de generación y explotación del conocimiento, y la cultura instaurada no potencia su uso óptimo para propiciar una actividad de innovación sistemática.

Consecuente con las deficiencias anteriores, señala Nonaka y Takeuchi (1995) que la generación de conocimiento debe ser entendida como el proceso que amplifica en los espacios de actuación el conocimiento generado por individuos y lo cristaliza como parte de la red de conocimientos de la organización. Más adelante precisan, además, que la teoría de generación de conocimiento se basa en el proceso de comunicación de este en torno a modos de conversión entre el conocimiento tácito y el explícito.

Por su parte Núñez (2010a) precisa que la gestión de conocimiento en el nivel local plantea retos de gran interés: el primero es que con frecuencia los problemas son de carácter complejo y reclaman un análisis multi o interdisciplinario. En este sentido, problemas de alimentación, vivienda, salud, violencia familiar u otros en el nivel local, requieren la integración de varias disciplinas en la búsqueda de respuestas. En muchos casos las soluciones están en una combinación inteligente de los conocimientos existentes; el segundo reto consiste en que el conocimiento requerido es integrado a la práctica; es decir, su búsqueda se genera para solucionar un problema en función de las necesidades locales y la actividad propia del municipio.

En este sentido, gran parte de la sapiencia necesaria para resolver este problema existe y se trata más bien de transferirla; al hacerlo, la singularidad de las circunstancias

locales exigirá dosis efectivas de creatividad. Sin embargo, parece claro que el aprendizaje por parte de los actores locales aparece en primer plano dentro de la actividad cognoscitiva que la práctica local reclama. Una pieza clave de esa estrategia será el programa de educación continua de los profesionales del territorio y de aquí precisamente surge el tercer desafío que se deberá destacar: el nexo entre innovación y aprendizaje.

Debe considerarse que el conocimiento llega a los municipios por diferentes vías y mediante disímiles fuentes, no siempre responde a las necesidades y prioridades del desarrollo local, y en la mayoría de los casos, su gestión no está alineada con la estrategia municipal de desarrollo. Para lograr el vínculo gestión del conocimiento-innovación y desarrollo local, se asumen la definiciones siguientes de Núñez (2010a):

Gestión del conocimiento para la innovación: 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 puedan aportarlo para luego construir los nexos, las redes y los flujos de conocimiento que permitan la asimilación, evaluación, procesamiento y uso de esos conocimientos. Las filiales y centros universitarios municipales (FUM-CUM) deben actuar como agentes relevantes en la construcción social del conocimiento y el establecimiento de las conexiones que permitan los flujos de conocimiento.

Innovación: la solución creativa de problemas en ambientes productivos (material, cultural, simbólico).

A partir de las experiencias obtenidas en la interacción con los municipios y el intercambio sostenido en la Red Universitaria GUCID, se propone como principal aporte una secuencia metodológica de pasos para usar el conocimiento en la innovación local y cubrir las brechas de conocimientos existentes, en correspondencia con las necesidades locales, hasta cubrir las brechas estratégicas del desarrollo con la creación y mejora de productos, servicios y tecnologías. Para ello se propone como objetivo diseñar un algoritmo de organización de la gestión del conocimiento para la innovación en un municipio.

Materiales y métodos

El trabajo fue realizado a través de una investigación-acción, donde participaron los actores del desarrollo local de los municipios de la provincia Ciego de Ávila. Para ello se analizaron los hallazgos revelados en el estudio desde el diagnóstico inicial. Las principales técnicas utilizadas para la recolección de información fueron:

- Guía de preguntas generadoras.
- Encuestas.
- Predefinición de problemas (PDP) adaptada de Crowther (1997).
- Entrevistas en profundidad.
- Talleres: énfasis en aprender haciendo, en procesos de reflexión-acción-reflexión y ruptura de paradigmas (aprender implica desaprender).
- Ficha personal para inventariar el conocimiento individual.

Los aspectos evaluados en el análisis de los hallazgos fueron: a) Significado de gestión del conocimiento; b) Patrones de aprendizaje y c) Construcción del algoritmo de organización de la gestión del conocimiento para la innovación en el municipio. A continuación se explican:

a) Significado de gestión del conocimiento

La mayoría del personal participante en este tipo de estudio, inicialmente tiene una concepción limitada de la “gestión del conocimiento”, pues la conciben como sinónimo de capacitación, uno de los componentes relacionados con la adquisición del conocimiento.

Generalmente, los procesos de generación y transferencia del conocimiento no son parte del pensamiento de los actores involucrados. La preocupación se centra en la adquisición de conocimientos (específicamente en actividades formales), y menos aún en compartir lo aprendido.

b) Patrones de aprendizaje

Los hallazgos iniciales muestran que los actores involucrados se limitan a ser recolectores de datos en la adquisición, principalmente a través de la búsqueda individual de conocimiento, con la participación esporádica en eventos o en formas de capacitación y superación y con el uso de fuentes documentales en la transferencia del conocimiento; predominan los encuentros informales y la voluntad de los actores involucrados para intercambiar conocimientos y experiencias.

Analizando estos hallazgos dentro de la perspectiva de convertir una entidad en una organización abierta al aprendizaje, en este trabajo se establece que el aprendizaje debe estar centrado en la resolución de los problemas, superar la simple adquisición de conocimientos, incorporar la generación y transferencia de estos para la toma de decisiones más fundamentada y lograr desempeños laborales eficientes y acordes con las necesidades de la estrategia de desarrollo local.

c) Construcción del algoritmo de organización de la gestión del conocimiento para la innovación en el municipio

La viabilidad de una propuesta está en el reconocimiento y revalorización del potencial humano como factor crítico del desarrollo, factor que se torna en el principal agente de la propuesta de modernización y cambio; así como en la construcción de la propuesta de manera conjunta entre los actores sociales y los investigadores.

Por ello se considera que el eje central de la propuesta es la educación permanente en servicio, centrada en el proceso de trabajo, dado que este es fuente de conocimiento y objeto de transformación, con especial énfasis en el desarrollo local.

c 1) Conceptualización de gestión del conocimiento

Después de la revisión de literatura, análisis y discusión de las definiciones y conceptualizaciones sobre la gestión del conocimiento, se elabora el siguiente concepto:

“La gestión del conocimiento se concibe como la capacidad de conducir la generación, adquisición, organización, transferencia y difusión del conocimiento, actitudes, valores,

destrezas y habilidades en los recursos humanos, para atender las necesidades y problemas que emergen de los procesos de trabajo y de formación en estrecho vínculo con la dinámica socio-económica del desarrollo local y en particular con la prestación de servicios, para brindar atención integral y de calidad a la población estudiada y a la sociedad en su conjunto”.

c 2) Principios

Los principios que guiarán el proceso de diseño e implementación del algoritmo serán:

- Apertura, flexibilidad y adaptación frente a los cambios organizacionales y tecnológicos que permitan al municipio ser una organización que aprende.
- Educación permanente centrada en los procesos de trabajo.
- Fortalecimiento de equipos de trabajo por programas de desarrollo, a partir de la creación del grupo gestor del desarrollo local.
- Actitud comprometida de todo el personal no sólo para señalar problemas, sino sobre todo, para buscar y construir soluciones.
- La inversión en los recursos humanos incrementa el capital intelectual de las instituciones y entidades locales y, por tanto, mayor efectividad en sus intervenciones en los problemas de sociedad.

c 3) Componentes

- Componente de soporte o de apoyo: actúa de manera directa en el proceso de aprendizaje, tanto a nivel individual como organizacional.
- Componente facilitador: permite delimitar las condiciones en que va operar el componente de soporte o de apoyo. Está determinado por: el liderazgo, la cultura, los lineamientos que orientan el desempeño de los recursos humanos y la tecnología.
- Componente organizativo: concretiza las interacciones entre los individuos y entre los grupos dentro de la localidad, quienes deben aprender a sincronizar dinámicamente las

actividades rutinarias con las actividades que se derivan del proceso de transformación y materialización del conocimiento.

Desarrollo

La gestión del conocimiento y la innovación para un municipio (ver [Fig.](#)) parte del diagnóstico en la localidad para diseñar la estrategia de desarrollo local.

1. Diagnóstico de la localidad

Para realizar el diagnóstico se tienen en cuenta las diferentes características y atributos de la dinámica socioeconómica de la localidad. A partir de entonces se descubren las principales potencialidades de cada municipio, donde se expresan oportunidades de desarrollo y con ello factores positivos y negativos que se manifiestan en el orden interno y externo de cada territorio.

2. Estrategia de desarrollo local

A partir de dicho diagnóstico se diseña la estrategia de desarrollo local y en la mayoría de los casos las potencialidades identificadas son dimensiones que se deberán tener cuenta en la construcción de dicha estrategia. Sin embargo, no es posible alcanzar el desarrollo de los municipios sin la movilización del conocimiento, para contribuir a la gestión de la innovación en el contexto local.

La gestión del conocimiento y la innovación para un municipio está directamente relacionada con la estrategia de desarrollo local, por ello sugerimos continuar la secuencia del algoritmo descrito en la Fig.

3. Determinación de las necesidades de información, conocimientos (DNIC)

Se determinan las principales necesidades de información, conocimientos y las posibles innovaciones en correspondencia con las potencialidades y barreras identificadas para lograr el desarrollo local. En muchos casos dichas necesidades forman parte del banco de problemas, donde se conjugan diferentes disciplinas del conocimiento, expresadas en un escenario de cierta complejidad, que necesariamente requiere de la intervención

multidisciplinaria, donde desempeñan un papel clave nuestras universidades, las filiales y centros universitarios municipales y los centros de creación de capacidades del CIT-MA.

Es necesario obtener información sobre: misión, visión y objetivos estratégicos, las políticas internas y externas que afectan o rigen la gestión local.

La determinación de las necesidades de información y conocimientos está condicionada por los problemas y los objetivos en cada nivel en correspondencia con las demandas y exigencias del entorno local, teniendo en cuenta las tendencias y políticas regionales, nacionales e internacionales.

3.1 ¿Cómo determinar las demandas de ciencia y técnica en un municipio?

En los diferentes escenarios locales de trabajo se conjugan las potencialidades existentes y las prioridades o demandas de la C y T en el municipio, las cuales se resumen en las necesidades y problemas que deberán enfrentarse para el desarrollo local, bajo los principios de efectividad, racionalidad, calidad, pertinencia y oportunidad. Todo ello determina entonces las diferentes líneas de investigación e innovación que se deberán desarrollar.

4. Acceso a las fuentes de información y conocimientos

Al caracterizar las fuentes de información y conocimientos estamos a la vez precisando las oportunidades para satisfacer la DNIC anteriormente definida.

4.1 ¿Cómo determinar conocimientos y capacidades disponibles en el municipio y cuáles deben ser importadas?

Es necesario inventariar la información, conocimientos y capacidades disponibles en el municipio e identificar cuáles de ellos es preciso importar en correspondencia con la DNIC y que de alguna manera reclama el aprovechamiento de cada potencialidad identificada en la estrategia de desarrollo local.

4.2 ¿Cómo se identifican los actores internos y externos participantes en el suministro/transferencia de conocimientos (C y T) que satisfacen las exigencias de la estrategia local?

La necesidad de precisar la identificación de los actores internos y externos que acompañan a las instancias del gobierno municipal (actor principal y máximo responsable), que intervienen en el desarrollo local y que son reconocidos:

- Al delimitar las principales fuentes de información y conocimientos para la gestión del desarrollo local.
- Al precisar el desempeño estatal y no estatal de instituciones y organizaciones locales y sectoriales, que radican en el municipio y se articulan con las principales potencialidades locales.
- Al estudiar el objeto social de instituciones y organizaciones provinciales, nacionales e internacionales que pueden aportar el desarrollo y monitoreo de las potencialidades locales.
- Al convenir con los socios y colaboradores para la producción y los servicios locales.
- Al examinar los proveedores de insumos, materiales y equipamientos.
- Al registrar los usuarios y clientes de las producciones y servicios locales, etc.

5. Selección de la información y el conocimiento (SIC)

En la selección es importante jerarquizar la información y el conocimiento para dar la respuesta más acabada, actualizada y ágil a las DNIC. Los criterios más generales de prioridad son la incidencia en la calidad y en el cumplimiento de los objetivos previstos.

En este momento se identifican la información y los conocimientos necesarios y se almacenan (Paso 5.1) para dar respuesta a los retos del saber, impuestos por el diagnóstico inicial en la DNIC, que se manifiestan en las potencialidades identificadas y se expresan a través de los problemas que deberán resolverse. Este papel que puede ser

asumido por las FUM-CUM y el resto de los centros de información y bases de datos instituidos con que cuenta el municipio; vale la pena constituir una red para la gestión de la información y el conocimiento local (RGICL).

6. Procesamiento de la información y el conocimiento (PIC)

Cuando hablamos de PIC, pudiéramos considerar el tránsito por diferentes estadías, incluyendo la elaboración de los datos e información por métodos estadísticos. Puede ser asumido por las FUM-CUM y el resto de los centros de procesamiento de datos de la localidad. Algunas particularidades para el PIC:

Estructurar el conocimiento: Consiste en avanzar un paso más para cristalizar el conocimiento en sistemas, productos o procesos, a través de las tecnologías más adecuadas en cada momento, situando el conocimiento importante en la organización y luego publicar algún tipo de lista o imagen que muestre dónde encontrarlo a través de un mapa de conocimientos. Se refieren a personas y también a documentos o bases de datos.

Procesamiento: Es un nivel superior de la estructuración del conocimiento que favorece la planificación más específica y detallada, más estructurada. Permite explicitar los conocimientos y facilita su comprensión. Consta de cinco etapas importantes:

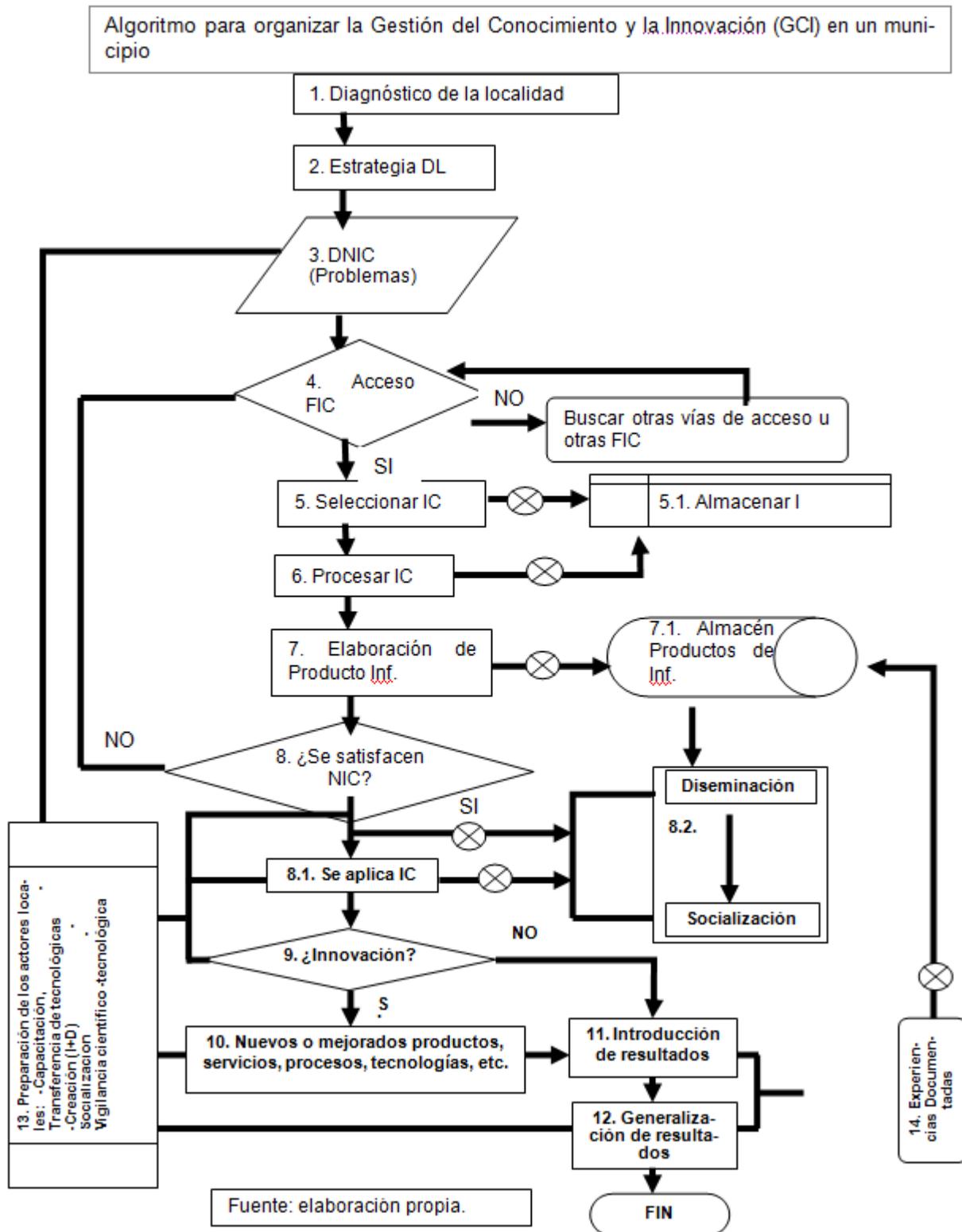
1. Desarrollo de una estructura con tipos y niveles de competencia en conocimiento.

2. Definición del conocimiento necesario para tareas determinadas.

3. Clasificación del conocimiento de cada empleado y participante en tareas específicas, conforme a la calidad de sus conocimientos.

4. Implementación de capacidades de conocimiento en un sistema on-line. En nuestros municipios pudieran utilizarse los servicios de los Joven Club y de los laboratorios de las FUM, entre otros.

5. Vinculación del modelo de gestión de conocimientos para la innovación ([Fig.1](#)) a programas de capacitación.



Añadir valor: Permite incorporar conocimientos a productos, procesos, y tecnologías, devolver al entorno y, específicamente al mercado, productos de información suficientemente elaborados que representen un bien de valor superior al coste de su adquisición.

ción y transformación, aumentando el valor de los productos y servicios, haciéndolos mejores y eventualmente más contentivos de la tecnología.

Integrar el conocimiento: Cuando combinamos sistemas o transferimos conocimiento entre dos o varias áreas del conocimiento, cuando nos enfrentamos y solucionamos problemas multidisciplinarios e interdisciplinarios a través de las tecnologías de la información o con el uso de mecanismos de coordinación e integración, estamos ejerciendo un papel multiplicador de la eficacia.

7. Elaboración de los productos de información

Los productos de información generalmente se expresan de diversas formas, los más comunes son informes escritos o gráficos en soporte de papel, digitales, en cintas fílmicas, videos, grabaciones, presentaciones, etc. Estos productos responden de forma íntegra las expectativas y exigencias declaradas en la DNIC, que de alguna manera dan una respuesta multidisciplinaria a las demandas y problemáticas planteadas para el desarrollo y aprovechamiento de las potencialidades identificadas. Estos productos deben diseminarse y socializarse, utilizando diferentes vías y modalidades. Son productos con un acabado superior en función de la DNIC y son almacenados (Paso 7.1) para un nivel de acceso más general en el contexto de aplicación.

Es necesario retomar y precisar el trabajo que deberán realizar las FUM-CUM, universidades territoriales y otras instituciones en ese propósito.

8. Satisfacción de las necesidades de información y conocimientos (NIC) y su aplicación

Si se satisfacen las necesidades de información y conocimientos (NIC) a partir de los productos de información y resultados obtenidos estamos en condiciones de aplicarlos (Paso 8.1) e indistintamente diseminarlos y socializarlos (Paso 8.2), y también dotar a los capacitados de métodos para mejorar la visibilidad de la producción de su preparación. Si no se satisfacen, entonces es necesario regresar a: 4. acceso a FIC.

9. Innovación

Son muchas las definiciones sobre innovación, pero Núñez (2010b) la define orientada hacia el desarrollo local en sus aportes sobre Sistema de Innovación Local (SIL): Elementos y relaciones que interactúan en la producción, absorción, difusión y uso de conocimientos para fines de interés social, orientados a generar avances en: educación, salud, empleo, alimentación, cuidado del medio ambiente, etc., mediante la acumulación de sinergias entre los actores.

En otro orden nos estamos refiriendo a obtener nuevos o mejores productos, servicios, procesos, tecnologías, etc. (Paso 10) de interés social y no sólo con fines de comercialización.

Cuando la información y el conocimiento adquiridos no satisfacen los principios de la innovación, entonces pueden aplicarse para perfeccionar y actualizar las operaciones y actividades en el contexto local.

En ambos casos los resultados o conocimientos obtenidos se introducen (Paso 11), generalizan (Paso 12), se diseminan, socializan (Paso 8.2) y contribuyen a la solución de las NIC definidas y a los objetivos de la innovación, documentándose (Paso 14) y almacenándose (Paso 7.1) además de las experiencias elaboradas.

Al transitar por el algoritmo y responder las interrogantes anteriores podemos aproximarnos a la definición de un imaginario de innovación local, si tenemos en cuenta las siguientes definiciones:

El sistema de gestión de la innovación comprende el conjunto de herramientas y fases de innovación, la definición de la estructura organizativa, la previsión de recursos para la innovación, la definición de la política y objetivos de esta y los métodos de evaluación y seguimiento del propio sistema, según AENOR (2006).

Como punto de partida es importante que la localidad invierta tiempo en definir un modelo para el proceso de innovación y para el sistema de gestión de esta.

La política de innovación constituye una declaración de principios, donde la dirección del gobierno determina cuál va a ser su actuación respecto a la actividad de innovación.

A su vez, los objetivos de innovación describen de forma cualitativa lo que se espera obtener de su actividad de innovación. Estos objetivos cualitativos deberán cuantificarse sobre la base de los indicadores del sistema de gestión de la innovación.

Según Núñez (2010b) la educación superior es clave en la producción, distribución y uso del conocimiento orientado al desarrollo. Para ello es preciso preparar a los actores locales (Paso 13) para solucionar problemas a través de la propia capacitación, la transferencia de tecnologías, la socialización, la creación del conocimiento y la vigilancia científico tecnológica en la obtención de los nuevos o mejorados productos, su aplicación, introducción y generalización.

Principales resultados

- El desarrollo de la energía renovable; se destaca el proyecto de calidad de vida en la comunidad “Las Pozas” del municipio Ciro Redondo. La electrificación con paneles solares de 36 viviendas de la comunidad, la construcción de un acueducto solar y la electrificación de tres centros (escuela, sala de video y bodega) y un área de organopónico. La principal fuente del conocimiento la aportó CUBA-SOLAR, a través de un proyecto del CITMA con financiamiento internacional y la participación del CUM y el gobierno local. La experiencia ha tenido impacto energético y ambiental, concretado en:
- Consumo de energía equivalente de las 36 casas: 7 848 kWh/mes (784MWh/mes)
- Combustible sustituido por no producir la energía antes sustituida: 1,62 t/mes
- CO₂ no emitido al no quemar el combustible sustituido: 5,9 t/mes
- Consumo de energía del bombeo en el período: 3 MWh
- La construcción y uso de biodigestores en el municipio Florencia para el tratamiento de los residuales de la cría de cerdos. Hoy es uno de los municipios del país que más produce carne de cerdo con productores privados, y por otro lado, alberga el principal reservorio de agua dulce de la provincia, susceptible a contaminarse. La fuente principal del conocimiento es del Instituto de Investigación de Bioalimento Animal (CIBA) del territorio, gestionado por el gobierno local con la coordinación de la FUM del territorio y el

Centro de Creación de Capacidades del CITMA en la localidad. Hoy ya se cuenta con 22 biodigestores y con una base de datos en desarrollo sobre el comportamiento de estos para diferentes poblaciones de cerdos, con volúmenes de gas aprovechado por las familias y la producción de abonos orgánicos.

Además, con la implementación del algoritmo hemos aprendido que:

- Las FUM-CUM se fortalecen al desempeñar un papel fundamental en la GCI y al vincular sus procesos sustantivos a la solución de los problemas que se expresan en los escenarios, potencialidades y prioridades definidas en la localidad.
- Las universidades territoriales se fortalecen y son reconocidas cuando tienen una participación clave en la preparación especializada, asesoría, diseño y ejecución de proyectos en coordinación con las FUM-CUM, así como establecer vínculos con instituciones provinciales, ramales, nacionales e internacionales para facilitar el aprovechamiento de las potencialidades de cada municipio.
- Hoy es importante también el papel de los observatorios universitarios para facilitar la vigilancia y acceso a la información nacional e internacional a través de las mejores experiencias, análisis de tendencias, estudios prospectivos, boletines de alertas tecnológicas, que tributen a la solución de los problemas locales.
- El resto de las instituciones que participan como proveedores o usuarios de la gestión del conocimiento para la innovación también se fortalecen, pues incrementan sus niveles de competencia y competitividad en la medida que inciden e interactúan en la solución de los problemas locales y satisfacción de las necesidades de la población.
- La gestión del conocimiento incide directamente en la innovación y a su vez tiene impacto en la economía. Además, permite el crecimiento sostenido en recursos informacionales, que favorece la toma de decisiones y eleva los valores intangibles de las empresas, instituciones y organizaciones de cada localidad.
- Las respuestas que hoy ofrecemos a nuestras localidades son producto de la cooperación y la integración de todos los actores, pero el actor principal del desarrollo local “el

gobierno” tiene, además, la ventaja de poseer una gama de propuestas, soluciones, participantes e información, que facilitan la toma efectiva de decisiones.

Conclusiones

El algoritmo de gestión del conocimiento para la innovación en un municipio favorece la articulación entre la universidad, como protagonista principal de la movilización del conocimiento a través de sus procesos sustantivos desarrollados en los municipios, la innovación y el desarrollo local.

Las FUM-CUM desempeñan un papel importante en la movilización del conocimiento, formando parte del grupo gestor del desarrollo local, y son las responsables fundamentales, junto a los centros de creación de capacidades del CITMA, en la coordinación y ejecución del algoritmo descrito.

Las experiencias estudiadas en la comunidad Las Pozas en Ciro Redondo y los biodigestores en Florencia, validan el algoritmo propuesto para diferentes fuentes de conocimientos con propósitos distintos.

El crecimiento de las bases de datos e información y la participación organizada de los actores locales crece de forma sostenida en los municipios.

Referencias

AENOR, C. (2006). Norma UNE 166.000:2006: Terminología y definiciones de las actividades de I+D+i. Madrid.

CROWTHER, W. (1997). Manual de investigación-acción para la evaluación científica en el ámbito administrativo. San José, Costa Rica: EUNED.

LAURENCE, P. (1997). Knowledge in Organizations. EEUU: Butterworth-Heinemann.

MICUCCI, J. (2000). Gestión de personas: principales desafíos y acciones para el futuro. XXIII Taller de Ingeniería de Sistemas. Taller llevado a cabo en el VIII Congreso Anual Academia de Ciencias Administrativas, Chile.

NONAKA, I. y TAKEUCHI, H. (1995). *The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics for Innovation*. EE.UU: Oxford University Press.

NÚÑEZ, J. (2010a). Educación Superior y Desarrollo Local: la agenda emergente y sus demandas conceptuales. *Boletín del Programa Ramal Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación para el Desarrollo (GUCID)*. Ministerio de Educación Superior, Cuba, I(1), 10-21.

NÚÑEZ, J. (2010b). Del marco teórico-metodológico del Programa GUCID: ¿El por qué y para qué de GUCID? Algunos aprendizajes. *Boletín del Programa Ramal Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación para el Desarrollo (GUCID)*. Ministerio de Educación Superior, Cuba, I(2), 7-9.

STEWART, T. (1999). *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*. EE.UU: Doubleday.

THURBIN, P. (1994). *La empresa capaz de aprender*. España: Ediciones Folio.

Recibido: 13/07/2014

Aprobado: 15/05/2015

Elme Carballo Ramos. Universidad Máximo Gómez Báez de Ciego de Ávila, Cuba.
pfr_elme@rect.unica.cu