

SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN, EL CONOCIMIENTO Y LA INNOVACIÓN EN LOS MUNICIPIOS AVILEÑOS PARA EL LOGRO DE MAYOR EFICACIA EN LA TOMA DE DECISIONES EN EL DESARROLLO LOCAL

INFORMATION, KNOWLEDGE AND INNOVATION MANAGEMENT SYSTEM IN THE AVIAN MUNICIPALITIES FOR THE MAINTAINING OF EFFECTIVENESS IN DECISION MAKING IN LOCAL DEVELOPMENT

Autores: Dr. Elme Carballo Ramos

Dr. Raúl Fernández Aedo

Ing. Raciél Yera Toledo

Institución: Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez Ávila.

Correo electrónico: elme@unica.cu

RESUMEN

El presente trabajo se basa en diferentes planteamientos y el diagnóstico realizado en los municipios estudiados. Nos propusimos como objetivo: Diseñar indicadores que expresen la relación conocimientos-brecha, estratégica-innovación-impactos en el contexto de la formación y capacitación en las condiciones actuales de la Universidad Cubana en Ciego de Ávila, desarrollando y aplicando modelos novedosos de formación y desarrollo local sustentados en la gestión del conocimiento y la innovación.

Palabras Clave: Gestión, Conocimiento, Estrategia, Innovación.

ABSTRACT

The present work is based on different positions and the diagnosis carried out in the studied municipalities we intended as objective of our work: To design indicators that express the relationship knowledge-breach strategic-innovation-impacts in the context of the formation and training under the current conditions of the Cuban University in Ciego of Ávila, developing and applying novel models of formation and local development sustained in the administration of the knowledge and the innovation.

Keywords: Administration, Knowledge, Strategy, Innovation.

INTRODUCCIÓN

El contacto directo entre los formadores y formados, hace que el desarrollo sostenido de la información y los conocimientos disponible en las universidades y centro de capacitación necesitan de una dinámica tal, que garantice las exigencias y demandas del proceso de formación de profesionales y trascienda al entorno con innovación e impactos positivos.

La sociedad del conocimiento exige de una formación que al menos este soportada en un Sistema de Gestión de la Información y el Conocimiento (SGIC), que garantice la gestión del aprendizaje de los estudiantes y un crecimiento sostenido, actualización y mantenimiento de los productos de información.

En las universidades y centros de capacitación, las carreras y programas como organizaciones académicas, científicas y metodológicas deben asumir parte de los retos de la integración y el aprendizaje organizacional y continuo, representando en ellos no solo los profesores que imparten docencia, sino a todos aquellos actores que de alguna manera se articulan con la formación de profesionales y que de forma obligatoria deberán participar en la gestión de la innovación en las solución de los problemas locales, logrando la adquisición, transferencia, generación y distribución del conocimiento en todas las direcciones y sentidos, con un impacto positivo en la dinámica de la sociedad a la cual se deben los que se forman y los formadores.

Según (Chiavenato, 2000), es impostergable la necesidad de cambio de paradigmas en las organizaciones producto de la influencia de la Era de la Información, ya que la vieja sociedad es desplazada por la Sociedad del Conocimiento (Era de la información) que viene recibiendo los aportes de la tecnología de la información, que cambia el trabajo tanto dentro de las organizaciones como fuera de ella.

El proceso de formación de profesionales en la era moderna exige flexibilidad y un permanente intercambio con el entorno y sobre todo flujos permanentes de información. La organización del proceso docente educativo debe asumir la GIC, las tecnologías de las comunicaciones para agilizar el aprendizaje y buscar soluciones altamente competitivas, que hace que desarrollemos un proceso abierto, interactivo y estrechamente ligado a las exigencias de la

sociedad y hacer cumplir el postulado de «Educación para todos y durante toda la vida», pero incluso en la medida que avanza la formación en cada momento de la cotidianidad, o sea es necesario hacer interactuar la mayor cantidad posible de personas en la formación de cada uno de sus hijos y atendiendo además a las diferencias individuales y a las condiciones del contexto, sin renunciar a los principios de racionalidad y planificación académica.

En esta línea, Crowther, Cubero y Sibille (1990) consideran que las tecnologías en las organizaciones deben estar enmarcadas dentro de una estrategia de información para que se atienda de forma adecuada la problemática de producción, la organización del trabajo y el aprendizaje personal e institucional. Se hace necesario formar innovando y de hecho incidiendo e impactando en el desarrollo local al menos.

DESARROLLO

En las universidades, los centros de capacitación, las carreras y las diferentes modalidades de postgrado como formas de la organización académica, científica y metodológica deben asumir parte de los retos de la integración y el aprendizaje organizacional y continuo, representando en ellas no solo los profesores que imparten docencia, sino a todos aquellos actores que de alguna manera se articulan con la formación de profesionales y que de forma obligatoria deberán participar en la gestión de la innovación en la solución de los problemas institucionales y locales, logrando la adquisición, transferencia, generación y distribución del conocimiento en todas las direcciones y sentidos, con un impacto positivo en la dinámica de la sociedad a la cual se deben los que se forman y los formadores. En nuestras empresas y organizaciones empresariales es necesario también lograr una simbiosis entre la gestión del conocimiento-innovación y formación y construir indicadores de medidas que expresen la efectividad de la capacitación y superación, con especial énfasis en los resultados de la innovación y en los impactos económicos, sociales, tecnológicos, ambientales, entre otros. En nuestro trabajo asumimos que la gestión del conocimiento se sustenta en: capacitación y superación, socialización de los conocimientos, transferencias de conocimientos y en la generación de conocimientos (I+D+I). La gestión del conocimiento la definimos como un proceso sistemático e integrador de coordinación de las actividades

de adquisición, creación, almacenaje y comunicación del conocimiento tácito y explícito por individuos y grupos con objeto de ser más efectivos y productivos en su trabajo y cumplir los objetivos y metas de la organización.

Sin embargo el proceso de formación lo conducimos con el propósito de aproximarnos a la formación por competencias y definimos que es el conjunto de valores, rasgos de personalidad, habilidades, conocimientos, actitudes e intereses (motivaciones) que posee un individuo y del grado de desarrollo y movilización de esos recursos, en correspondencia con el avance sinérgico del capital humano, estructural y relacional de la organización, depende el nivel de éxito personal y profesional. Una formación que facilite que los valores se consoliden, sistematicen y modifiquen en el proceso de formación y capacitación, que los conocimientos se aprendan estudiando y aplicándolos, que las habilidades se aprendan en la práctica, las actitudes se modifiquen según motivación y los rasgos personales se aprendan a administrar ante las situaciones reales que se presenten, todo ello sujeto además al cumplimiento de los principios y regularidades en la relación gestión del conocimiento-innovación-formación-desarrollo local: Vínculos de la teoría con la práctica, vínculos de la docencia y el trabajo, tránsito de lo simple a lo complejo...., tránsito de lo concreto a lo abstracto...., tránsito de lo conocido a lo desconocido...., etc.

Entonces ¿cómo lograr el vínculo entre gestión del conocimiento-innovación-formación-desarrollo local?

- Nuestra formación debe ser científica. Debe seguir la lógica de la investigación-innovación.
- Debe ser problemática.
- Debe ser activa.
- Los estudiantes o capacitados deben ser los protagonistas de su aprendizaje.
- Aprender resolviendo problemas de la vida laboral.
- Necesariamente hay recopilar información y conocimientos, procesarlos, evaluar su utilización y evaluar los resultados que se obtengan.
- Superarse para tener mejor desempeño y lograr impactos.

- Estructurar guías de estudio para su autopreparación, donde se combine actividades presenciales, con el uso de soporte audiovisual, software educativo, materiales didácticos impresos, entre otros.

Como resultado de una investigación acción desarrollada en los tres municipios estudiados y en sus instituciones, la relación gestión del conocimiento-innovación y formación la resumimos en cuatros momentos:

- Justificación y fundamentación. Prestar especial atención a las motivaciones que encierran la situación problemática a estudiar y a resolver. Precizando los antecedentes históricos, teóricos, conceptuales y contextuales, logrando en este último, una vinculación del objeto de estudio con la realidad del entorno económico y social, donde desarrollamos el proceso de formación o capacitación, revelando las principales evidencias y manifestaciones, que se expresan en la dinámica productiva y social, así como las causas que la provocan, como parte del posicionamiento de la relación gestión del conocimiento-innovación y formación. Propiciando la comprensión de la situación problemática y contribuyendo de esta manera a la habilidad de indagación.
- Argumentación. Para lograr transitar de los fundamentos a la argumentación se requiere un vínculo necesario con el objeto real de dinámica del entorno profesional y socio económico para entonces buscar los argumentos teóricos y metodológicos para la solución de los problemas, el diseño de aportes, propuestas, estrategias, procedimientos, prototipos, entre otros, en condiciones contextuales. De alguna manera los capacitados deben lograr proyectos, que sustente un diseño político, técnico y social.
- Análisis y evaluación de los resultados. Los resultados proyectados y alcanzados necesariamente deben ser analizados y evaluados, utilizando métodos, técnicas y herramientas científicas, estadísticas, económicas, entre otros, que faciliten, según corresponda, la corroboración, ejemplificación, triangulación, validación, entre otros. Este momento es fruto de la asimilación, generación, transferencia y

aplicación de conocimientos que en alguna medida pudiera estar asociados a nuevos o mejorados productos, servicios, procesos o tecnologías. Es entonces donde se expresa la innovación.

- Impactos de los resultados alcanzados. Los impactos de la formación y de cualquier modalidad de capacitación y superación generalmente no se miden o quienes la ejecutan le atribuyen ese rol a terceros, sin embargo es necesario saber cuan útiles son los conocimientos adquiridos en la solución de los problemas de la dinámica socio económica por una parte. En otro sentido es necesario que en el propio proceso de formación se le preste atención a este aspecto y los propios capacitados y educandos, de conjunto con los formadores, valoren en cuanto ha contribuido su propuesta, su aporte como fruto de su preparación. Entonces en la relación gestión del conocimiento-innovación y formación-desarrollo local es necesario crear indicadores y usar instrumentos para la valoración de los impactos.

El modelo que proponemos conjuga las habilidades de gestión de la información y el conocimiento (GIC) con el proceso de formación y la materialización de la innovación en el entorno local y empresarial.

- Insumos: Los insumos del modelo viene dados por la necesidades de información y conocimientos y/o aprendizaje de los estudiantes de pre y postgrado, en correspondencia con la demandas del desarrollo socio económico local y que de hecho se traduce en el banco de problemas del municipio y de las carreras que se estudian en las SUM o en la Sede Central. Es indudable que a esas necesidades se orientan los trabajos de innovación que conlleve a nuevos o mejorados productos, servicios, procesos, tecnologías, entre otros, asociado además al plan estratégico del municipio, sus prioridades, inversiones.
- Sistema de Procesamiento (Creación de valor): Este paso se concreta en las carreras, postgrados, proyectos que se desarrollan por los estudiantes, profesores, tutores y colaboradores y precisamente se conjugan los objetivos de la formación y preparación, con los intereses y prioridades de la localidad, por tanto también se hacen propio de este

momento los escenarios ya establecidos para el desarrollo de la ciencia de los municipios para socializar y dar a conocer los resultados alcanzados, como es el caso del FORUM de Ciencia y Técnica, la ANIR, BTJ, entre otros. En los municipios estudiados se han creado Centros Virtuales de proyectos, que agrupan los principales investigadores y profesionales del territorio y hoy con la presencia de las SUM, se ejerce una coordinación más ágil y adecuada, sostenida en los principios de gestión del conocimiento y la innovación. Se trata entonces de desarrollar un proceso de formación flexible y contextualizada a las condiciones locales. En esta etapa donde se adquiere, selecciona, estructura, procesa, se agrega valor e integra la información y el conocimiento se hace un permanente control para retroalimentar la efectividad en la identificación, comprensión y sistematización de los conocimientos y se desarrolla Control y feedback para monitorear y medir los avances y resultados alcanzados en el proceso de formación de nuestros estudiantes, así como en la solución de los problemas del entorno.

- **OUTPUTS.** En este momento se concreta la producción académica y científica, llegando a producir determinados productos de información y los mismo son diseminados y almacenados en forma de: Presentaciones, Ensayos, Monografías, Publicaciones, Proyectos de de cursos, Tareas Extractases, Informes, Exámenes solucionando problemas del entorno, con un alto rigor y calidad en el proceso de formación. Los productos de información se corroboran como resultados de la generación de conocimientos y se expresan a través de la medición que demanda el cumplimiento de los objetivos propuestos, Medición de los resultados de la GIC y en particular de la generación de conocimientos. Posteriormente sus protagonistas: estudiantes, profesores, tutores e investigadores los hacen llegar a un sistema receptor.
- **Sistema Receptor (Producción de valor).** Cadena de producción y los servicios, la dinámica social y económica de la localidad, a través de diferentes formas de transferencias de conocimientos: proyectos de innovación, creación de redes, interfases, extensionismo,

manifestándose la socialización de la información y el conocimiento y la gestión de la innovación. La gestión de la innovación encuentra repercusión en la Planeación del Entorno Social y Empresarial y en la solución del banco de problemas que demanda el desarrollo local y territorial hasta entregar el valor académico y científico generado o transferido.

- Entrega de valor. Se concreta a través del diseño de productos y servicios demandados por el entorno y que forman parte de la obra construida por los estudiantes, profesores, tutores e investigadores hasta convertirse en resultados del proceso de innovación.
- Resultados (Innovación).

-Nuevos y mejorados productos, servicios, procesos, tecnologías.

-Ahorros de capital y recursos.

-Reducción de costos.

Los resultados de la innovación son acreditados por la población y por los diferentes clientes y usuarios, instrumentándose el paso de Evaluación de los resultados finales, la innovación y la transferencia.

El modelo descrito en su proceso de corroboración y validación en los municipios expresa mejores resultados en carreras de perfil técnico, que tienen un respaldo en las infraestructuras productivas en las diferentes localidades. Hay especialistas y profesores experimentados que abogan por este tipo de modelo para la formación además de técnicos superiores, bajo la tutela, rigor y calidad de los centros universitarios, como una alternativa para las SUM y para garantizar la permanencia de estudiantes en los Centros de Educación Superior que por razones académicas no puedan vencer estudios que se desarrollan en las carreras universitarias.

En nuestro trabajo se definió y graficó (Fig. 1) las relaciones que se establecen entre conocimientos- brecha estratégica-innovación-impactos. Para ello también definimos diferentes indicadores y coeficientes que caracterizan la movilización, aplicación, introducción y generalización de la información y los conocimientos.

La brecha de conocimientos se expresa entre lo que se sabe y lo que se debe saber en correspondencia con las necesidades de información y

conocimientos, en nuestro caso le prestamos especial atención a la determinación del conocimiento innovativo que demanda el quehacer estratégico, mientras que la brecha estratégica se establece entre lo que se hace y lo que se debe hacer en correspondencia con los objetivos y metas a alcanzar. La brecha de innovación imperiosamente lleva implícito avanzar en la reducción de las brechas de conocimientos y estratégica. Sin embargo no necesariamente se disminuyen en la misma proporción, pues no toda la información y conocimientos adquiridos (Punto 1) aportan a la solución de los problemas y por tanto no cubre en igual manera la brecha estratégica. A decir de Valhondo (2003) en su libro «Gestión del Conocimiento-del mito a la realidad», el conocimiento tiene diferentes clasificaciones que no siempre tributan en igual medida a la estrategia: conocimiento fundamental tributa a lo básico, a la existencia de la empresa, el conocimiento de avanzada permite ser superior en áreas determinadas con respecto a sus competidores o similares y el conocimiento innovativo que además de diferenciarse de los demás contribuye a liderar un sector. Sin embargo es importante seguir las recomendaciones de Tiwana «El conocimiento no es estático, lo que hoy es conocimiento innovativo se convertirá mañana en conocimiento básico». La clave está en mantener una mejora continua y sostenida, partiendo de la elaboración de un mapa de conocimiento, utilizando las tres categorías antes relacionadas.

Siguiendo el análisis de la Fig.1, la reducción de la brecha estratégica se proyecta en la línea que describe la brecha de innovación y a la vez encuentra eco en el eje de impactos, por los propios avances que experimentan la obtención de nuevos o mejorados productos, servicios, procesos y tecnologías a nivel institucional, local o territorial. A la vez en el eje de las ordenadas del conocimiento se representan las acciones que movilizan información y conocimientos (conocimiento innovativo-crítico) para alcanzar un punto (2, trayectoria en rojo) en el quehacer de la estrategia y también se representa la magnitud de las acciones que no movilizan (trayectoria en azul, del punto 2-1). Según Valhondo (2003) para alinear el conocimiento con la estrategia es preciso tener en cuenta cómo el entorno impacta tanto en la estrategia (en productos, en servicios, mercados, clientes y recursos) y en la propia gestión del conocimiento y la derivación tecnológica de la misma. El contexto tiene

barreras que es preciso rebasar en la definición de la estrategia institucional, local o territorial, traduciendo la misión en objetivos alcanzables. Por otro lado la estrategia de gestión del conocimiento tiene barreras específicas, pues es necesario precisar el conocimiento crítico, que soporte a la estrategia institucional, local o territorial.

Para valorar las brechas de conocimientos, estratégica, de innovación y los impactos utilizamos los siguientes coeficientes:

-Coeficiente de movilización de la información y el conocimiento a nivel institucional, local y/o territorial.

$$CMIC = \frac{\sum_{j=1}^n AMIC_c + AMIC_{tt} + AMIC_s + AMIC_{gc}}{NIC_{ddl}}$$

Donde

AMIC_c- Acciones de movilización de la información y el conocimiento a través de capacitación y superación;

AMIC_{tt}- Acciones de movilización de la información y el conocimiento a través de la transferencia de tecnologías;

AMIC_s- Acciones de movilización de la información y el conocimiento a través de la socialización;

AMIC_{gc}- Acciones de movilización de la información y el conocimiento a través de la generación de conocimientos;

NIC_{ddl}- Necesidades de información y conocimientos que demanda el desarrollo institucional, local o territorial (generalmente se corresponde con el Banco de Problemas a resolver). Para el cálculo puede emplearse la suma de las necesidades de conocimientos que se demanda (básico, de avanzada e innovativo), sin embargo no es ocioso realizar el análisis también a partir del conocimiento innovativo para saber en que medida lo aprovechamos en el quehacer de la estrategia.

j- El número de sectores de la economía, que se manifiestan en el territorio o áreas de trabajo de la institución estudiada.

-Coeficiente de aplicación de la información y el conocimiento en el desarrollo institucional, local y/o territorial.

n

$$\text{CAIC} = \sum_{j=1} \text{Pnm} + \text{Snm} + \text{PROCnm} + \text{Tnm} / \text{AMICc} + \text{AMICtt} + \text{AMICs} + \text{AMICgc}$$

Donde

Pnm- Productos nuevos y/o mejorados en la etapa evaluada;

Snm- Servicios nuevos y/o mejorados en la etapa evaluada;

PROCnm- Procesos nuevos y/o mejorados en la etapa evaluada;

Tnm- Tecnologías nuevas y/o mejoradas en la etapa evaluada;

j- El número de sectores de la economía, que se manifiestan en el territorio o áreas de trabajo de la institución estudiada.

-Coeficiente de introducción de la información y el conocimiento en la producción y los servicios en el desarrollo institucional, local y/o territorial.

$$\text{CIIC} = \sum_{j=1}^n \text{Pnmi} + \text{Snmi} + \text{PROCnmi} + \text{Tnmi} / \text{AMICc} + \text{AMICtt} + \text{AMICs} + \text{AMICgc}$$

Donde

Pnmi- Productos nuevos y/o mejorados introducidos en la producción y los servicios en la etapa evaluada;

Snmi- Servicios nuevos y/o mejorados introducidos en la producción y los servicios en la etapa evaluada;

PROCnmi- Procesos nuevos y/o mejorados introducidos en la producción y los servicios en la etapa evaluada;

Tnmi- Tecnologías nuevas y/o mejoradas introducidos en la producción y los servicios en la etapa evaluada;

j- El número de sectores de la economía, que se manifiestan en el territorio o áreas de trabajo de la institución estudiada.

-Coeficiente de generalización de la información y el conocimiento en la producción y los servicios en el desarrollo institucional, local y/o territorial.

$$\text{CGIC} = \sum_{j=1}^n \text{Pnmg} + \text{Snmg} + \text{PROCnmg} + \text{Tnmg} / \text{Pnmi} + \text{Snmi} + \text{PROCnmi} + \text{Tnmi}$$

$$j=1$$

Donde

Pnmg- Productos nuevos y/o mejorados generalizados en la producción y los servicios en la etapa evaluada;

Snmg- Servicios nuevos y/o mejorados generalizados en la producción y los servicios en la etapa evaluada;

PROCnmg- Procesos nuevos y/o mejorados generalizados en la producción y los servicios en la etapa evaluada;

Tnmg- Tecnologías nuevas y/o mejoradas generalizados en la producción y los servicios en la etapa evaluada;

j- El número de sectores de la economía, que se manifiestan en el territorio o áreas de trabajo de la institución estudiada.

-Coeficiente de progresión de la generalización en la producción y los servicios en el desarrollo local y/o territorial.

$$CPG = \frac{\sum_{K=1}^n N_{kj}}{\sum_{j=1}^n P_{nmg} + S_{nmg} + PROC_{nmg} + T_{nmg}}$$

El **CPG** se puede calcular además por la siguiente expresión:

$$CPG = \frac{\sum_{j=1}^n x_p(P_{nmg}) + x_s(S_{nmg}) + x_{proc}(PROC_{nmg}) + x_t(T_{nmg})}{\sum_{j=1}^n P_{nmg} + S_{nmg} + PROC_{nmg} + T_{nmg}}$$

Donde

Nkj- Número de instituciones, empresas y organizaciones, que asumen generalizaciones (k) por sectores de la economía (j);

Xp- número de generalizaciones que se manifiesta de cada producto **Pnmg** en el tiempo;

Xs- número de generalizaciones que se manifiesta de cada servicio **Snmg** en el tiempo;

Xproc- número de generalizaciones que se manifiesta de cada proceso **PROCnmg** en el tiempo;

X_t- número de generalizaciones que se manifiesta de cada tecnología **T_{nmg}** en el tiempo.

Los coeficientes anteriores podrán diferenciarse por sectores y función de los valores obtenidos se han de ponderar los indicadores de impactos por ramas u organismos. En el caso que nos ocupa el coeficiente de ponderación lo calculamos por municipios y nos basamos en el Coeficiente del potencial científico territorial de la Población Económicamente Activa (**CPC_{pact}**) para la deducción de algunos de los indicadores locales, no sin antes evaluar la movilidad y aplicación de la información y el conocimiento a nivel local y por sectores de la economía.

$$\mathbf{Cpond} = (1 - \mathbf{CPC}_{pact}) + \mathbf{CPC}_{pactmin}$$

Donde

-**CPC_{pact}**- Coeficiente del potencial científico territorial de la Población Económicamente Activa.

$$\mathbf{CPC}_{pact} = \sum_{j=1}^n \mathbf{P}_{nst} / \mathbf{P}_{pactm};$$

Donde

P_{nst}- Población graduados del nivel superior y que residen en el territorio;

P_{pactm}- Población Económicamente activa del municipio;

j- El número de sectores de la economía, que se manifiestan en el territorio.

CPC_{pactmin}- Coeficiente mínimo del potencial científico territorial de la Población Económicamente Activa del municipio o localidad, que alcance el menor valor entre los evaluados.

Principales resultados alcanzados.

- Proyecto sobre externalidades ambientales de la Empresa Azucarera Ciro Redondo, se ha trabajado en la valoración económica del ahorro de agua y energía, reducción de la carga contaminante, aprovechamiento del residual cachaza y la consolidación de la conciencia ambiental, en lo que han estado Involucradas 900 personas, de ellas 23 estudiantes de la SUM.
- El Grupo de Trabajo Básico para el Desarrollo Local del área de Ingeniería Industrial realizó una caracterización de la situación

medioambiental de la Empresa Transávila en Morón, Empresa Diversificada Patria y Matadero Morón.

- Se ha realizado un Curso de ordenamiento y planificación forestal, que responde al Proyecto de ordenamiento y planificación forestal CPA Nicaragua, para lo que se ha hecho una valoración económica de la recuperación de 53 ha de faja hidrológica, se han capacitados 67 campesinos y cooperativistas y se han involucrado 203 personas, de ellas 22 estudiantes de la SUM de C. Redondo.
- La explotación de la cosechadora cañera KTP-2M en campos de altos rendimientos agrícolas de la CPA Ignacio Agramonte, se recalificó el personal, se realizó un Proyecto de mejora tecnológica de la KTP-2M para cosechar en campos de altos rendimientos, obteniéndose la valoración económica del impacto y de la inversión necesaria, en lo que participaron profesores y estudiantes de la SUM Ciro Redondo.
- Contribución a la Historia de la localidad por los estudiantes de la SUM Ciro Redondo, se han realizado Talleres y Conferencias, se ha contribuido a la Ampliación de la Obra Científica del municipio, lográndose la elevación de los conocimientos, involucrándose 133 estudiantes y 53 profesores.
- Diseño e implantación de la gestión por procesos A+B, recepción y de animación y alojamiento en los Hoteles Tryp y NH Cristal de Cayo Coco con saldos positivos en el incremento de los niveles de satisfacción de los clientes y en los indicadores de calidad en los servicios.
- Diseño e implementación de un procedimiento para elevar la eficacia del sistema de extensión agrícola del Grupo Empresarial Agroindustrial de Ciego de Ávila, logrando una sistemática interacción con la Universidad-SUM-INICA-EPICA-DT CITMA.
- Sistemas tecnológicos para la ceiba ovina (generalizado).
- Red de información y conocimientos territorial de agricultura sostenible para pequeños productores.
- El Desarrollo de la Energía Renovable. Destacándose el Proyecto de CUBASOLAR en la Comunidad «Las Pozas», Ciro Redondo. Electrificación (Paneles Solares) de 30 viviendas de la comunidad,

construcción de un acueducto solar y tres centros (escuela, sala de video y bodega) y un área de organopónico.

- Se destaca también, las actividades de Ciencia e Innovación Tecnológica en la Industria Azucarera de Ciro Redondo, Incluyendo la reactivación de la Torula. Con un amplio proceso innovativo para disminuir la Carga Contaminante que pueda generar al medio.

Otros resultados en apoyo a este empeño se concretaron con la creación de Departamento de gestión de la información y el conocimiento (DGIC).

- Rediseño del Portal del CICT incorporando nuevos servicios de solicitud de préstamos, emisión de certificados de publicación a distancia y un boletín de nuevas adquisiciones.
- Servicio de Ejecución Remota de Materiales de Referencia. Novedoso servicio, único de su tipo en el país que enriquecerá los servicios de la sala de referencia del CICT.
- Generador automático de hipervínculos. Sistema de consulta automática a bases de datos remotas.
- Se Publica el Sitio del Laboratorio de Tecnologías Educativas a través del cual se puede acceder a varios recursos como: Reservorio Docente Digital de la UNICA
- Sitio de Gestión de Eventos de la UNICA. Se trabaja en la concepción de un sitio para la gestión de eventos con vista a prestar este servicio a todas las instituciones del territorio y el país.
- Videoteca de Materiales Didácticos Digitales.
- Servicio público de descarga. Sistema web, en fase de investigación, que permitirá a los usuarios de la Red UNICA realizar descargas de la Internet que sobrepasen las tasas actuales de descarga personales
- Software sobre Educación Sexual y Calidad de vida, aplicándose actualmente en la escuela FORMATUR de Morón y en la escuela de deportes de Ciego de Ávila.
- Se han realizado varios mediadores didácticos para la enseñanza de la botánica.

- Hipermedia sobre personalidades avileñas del deporte aplicada en la facultad de Cultura Física y en el INDER provincial.
- El uso de las Webquest en la enseñanza
- Software para el control de comensales en la Mini UCI de Ciego de Ávila el cuál se encuentra en explotación en el mismo lugar.
- Sistema automatizado de Control y Gestión del servicio del grupo empresarial Servisa actualmente en explotación.
- Software para la Gestión de la Información de los Colectivos Pedagógicos.

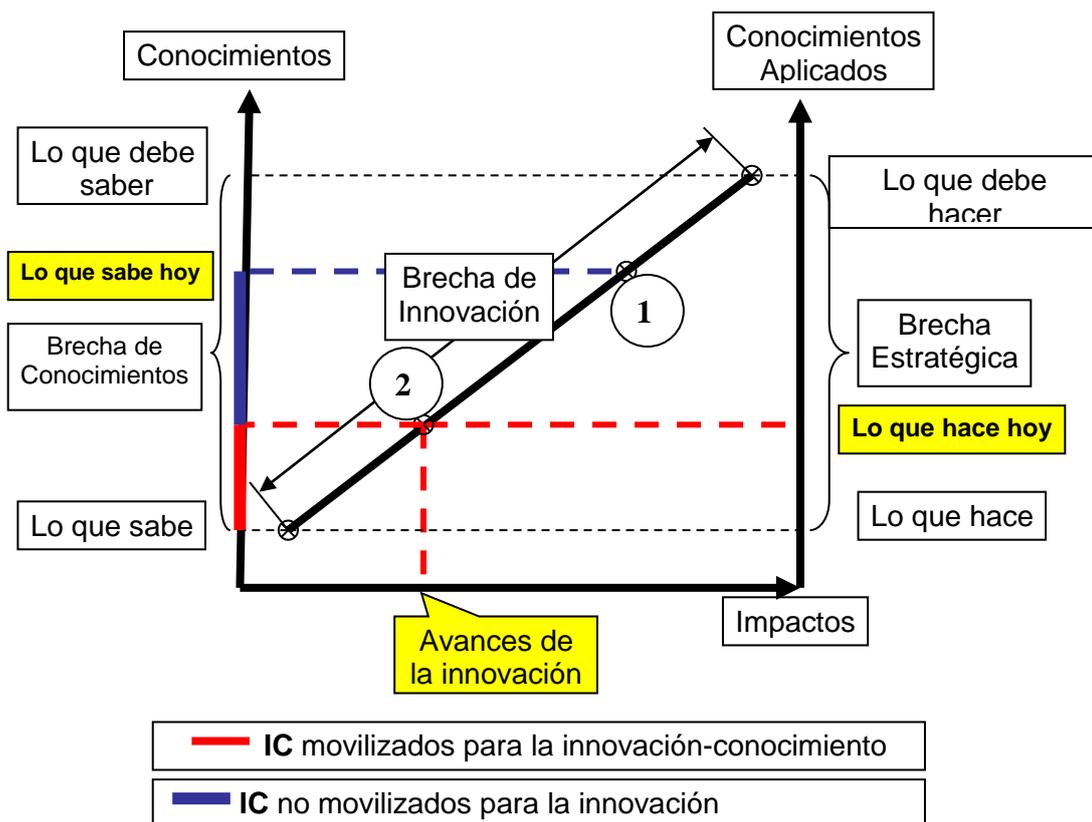


Fig.1. Relación conocimientos-innovación-impactos

Fuente: Carballo Cruz y Carballo Ramos (Elaboración Propia)

CONCLUSIONES

La construcción del Modelo de Gestión del Conocimiento se realiza sobre la base del análisis de las necesidades y problemática individual, grupal e institucional para la generación, adquisición y transferencia del conocimiento y en base a los enfoques teóricos existentes. La viabilidad de la propuesta de un Modelo de Gestión del Conocimiento, en lo social se fundamenta en la participación e integración de los actores sociales en la satisfacción de las necesidades y en la solución de los problemas de la población y en particular del desarrollo territorial y local. Se precisó una aproximación teórica sobre la relación existente entre conocimientos-brecha estratégica-innovación-impactos-desarrollo local, definiendo los coeficientes de movilización, aplicación, introducción y generalización de la información y los conocimientos. En los municipios estudiados se obtuvieron un grupo de resultados importantes que apuntan directamente al desarrollo local al lograr un vínculo directo entre conocimientos-brecha estratégica-innovación-impactos.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ALBANO, S.: *La gestión del conocimiento: perspectivas y aplicaciones en la educación del futuro*. 1998. Disponible en <http://giait.org.ar/>. Visitado el 15 de mayo de 2010.
- BLANCO ROSALES, H.: «Estudio preliminar sobre aprendizaje organizacional en Empresas Cubanas». *Cuba crecer desde el conocimiento*. Ed. Ciencias Sociales, Ciudad Habana, 2005.
- BUENO, E.: *Gestión del Conocimiento, Aprendizaje y Capital Intelectual*. Boletín del Club Intelect, Vol. 1, núm. 1, enero, 2-3, 1999.
- CARBALO RAMOS, E. Y COL.: *Monografía. La gestión de la información y el conocimiento en la formación de profesionales en las carreras universitarias. Resultado parcial del Programa Ramal Nacional del MES: Gestión universitaria del conocimiento y la innovación para el desarrollo (GUCINDES)*. Cuba, 2007.
- Carballo Ramos, E.: *Informe final de proyecto de Gestión del conocimiento y la innovación con la participación de las Sedes Universitarias Municipales (SUM)*,

como instituciones dinamizadoras e integradoras a nivel territorial. Nov. 2008.
Programa Ramal del MES GUCID.

CROWTHER, W.: *Manual de Investigación-Acción para la evaluación científica en el ámbito administrativo.* EUNED, San José, Costa Rica, 1997.

DRUCKER, P.: *Las nuevas realidades. En el futuro, el conocimiento se convertirá en el único auténtico capital.* Colombia: Universidad Virtual Católica de Manizales, 1999.

FLORES, J.: *Educación y conocimiento: ¿oportunidades de desarrollo en la nueva economía?* 2000. Disponible en <http://www.ince.mec.es/revedu/revbusq.htm>. Visitado el 14 de octubre de 2011.

LLORIA, M.: *El conocimiento como recurso y capacidad. Una Aproximación a la Gestión del Conocimiento como Ventaja Competitiva.* Universidad de Valencia, España, 2000.

MUÑOZ SECA, B. Y RIVEROLA, J.: *Gestión del Conocimiento.* España, Universidad de Navarra, Biblioteca IESE Gestión de Empresas, 1997.

NONAKA, I. Y TAKEUCHI, H.: *The knowledge creating company: How Japanese Companies Create the Dynamics for Innovation.* Oxford University Press. N.Y., 1995.

SENGE, P.; ROSS, R.; SMITH, B. ROBERTS, CH. Y KLEINER, A.: *La Quinta Disciplina en la práctica. Estrategias y Herramientas para construir la organización abierta al aprendizaje.* España: Juan Granica S.A. 1995.

VALHONDO D.: *Gestión del Conocimiento. Del mito a la realidad.* Ediciones Díaz de Santos S.A. pp. 369, Madrid, España, 2003.