



## Tecnologías de la Información y la Comunicación: El Impacto Social de los proyectos en municipios Cubanos

### Information Technologies and Communication: The Social Impact of projects in Cuban municipalities

Francisco A. Cano Alonso<sup>1\*</sup>, Roberto Delgado Victore<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de las Ciencias Informáticas, La Habana, Cuba. [fcano@uci.cu](mailto:fcano@uci.cu)

<sup>2</sup>Universidad de las Ciencias Informáticas, La Habana, Cuba. [robertodv@uci.cu](mailto:robertodv@uci.cu)

\*Autor para correspondencia: [fcano@uci.cu](mailto:fcano@uci.cu)

#### Resumen

El desarrollo en los municipios cubanos, es una tendencia importante que asume Cuba, con el objetivo de que los municipios trabajen con plena independencia, para alcanzar la satisfacción que demandan sus territorios. La política de trabajar por proyectos, como forma de dirigir el desarrollo local, representa un reto para los directivos que tienen la responsabilidad de obtener los resultados que demanda la localidad. Organizar la gestión del conocimiento social en función de resolver sus necesidades, a través de proyectos del desarrollo local contribuye con la satisfacción de sus necesidades. **El objetivo del trabajo** es brindar una estrategia para enfrentar los problemas de los Municipios Cubanos, por los Consejos de las Administraciones del Poder Popular en Cuba, aplicando herramientas informáticas conocidas de dirección y su impacto social, apoyadas por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para dar solución a los problemas, con las limitaciones de recursos disponibles y la participación de la comunidad, en las soluciones a sus problemas, sobre todo los económicos.

**Palabras claves:** impacto social, desarrollo municipal, gestión del conocimiento, base de datos, uso de las TIC, impacto socio-económico.

#### Abstract

*The development in the Cuban municipalities is an important tendency that Cuba assumes, with the objective that the municipalities work, to reach the satisfaction that their territories demand. The policy of working for projects, as a way of directing local development, represents a challenge for managers who are responsible for obtaining the results demanded by the locality. Organizing the management of social knowledge in order to solve their needs, through local development projects contributes to the satisfaction of their needs. The objective of the work is to provide a strategy to face the problems of the Cuban Municipalities, by the Councils of the Administrations of the Popular Power in Cuba, applying known management tools and its social impact, supported by the Information and Communication Technologies, to solve to the problems, with the limitations of available resources and the participation of the community, in the solutions to their problems, especially the economics.*



**Keywords:** social impact, municipal development, knowledge management, database, use of ICT, socio-economic impact.

## Introducción

El desarrollo municipal se enfrenta a una diversidad de problemas que necesitan soluciones con resultados aplicables, obtenidos en un plazo de tiempo planificado, con el uso adecuado del presupuesto, con la calidad requerida y con la participación multidisciplinaria que requiere el proceso de integración dependiendo del alcance del problema a resolver. Esta concepción de trabajo se ajusta a las necesidades de soluciones requeridas por la población como forma del desarrollo local. El desarrollo local, requiere del uso de tecnologías de avanzada en términos de dirección, con el objetivo de garantizar el desarrollo armónico entre los factores que inciden en el mismo.

Los proyectos generan valor y conocimientos, por tanto, es una necesidad impostergable hacer un uso adecuado del mismo en el desarrollo local. El desarrollo del conocimiento ha transitado por periodos largos entre su obtención, aplicación y generalización. Constituye un reto actual para el desarrollo local, acortar este período de tiempo, con el objetivo de compartirlo y convertirlo en un producto socialmente útil. Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (en adelante TIC), las bases de datos de proyectos y el ciclo de gestión de conocimiento, asociado a la dirección por proyectos, permiten gestionar el conocimiento y compartirlo con quienes necesitan hacer uso del mismo, para lograr el mejoramiento continuo del proceso de dirección.

El financiamiento que aportan las entidades del territorio, que inciden en su desarrollo es limitado y los problemas son múltiples y variados, por tanto, es necesario disponer de una cartera de proyectos con sus estudios de prefactibilidad, con el objetivo de establecer las prioridades y en función de las mismas y el presupuesto previsto, definir una estrategia de ejecución de los proyectos por prioridades, que permita obtener los resultados que demanda el desarrollo local. El trabajo brinda a los directivos del desarrollo local, un modelo estratégico integrado para el ciclo de gestión del conocimiento de los proyectos, que permita compartir el mismo entre los participantes, directores de proyectos y las partes interesadas en un proceso continuo de perfeccionamiento, aportando el aspecto económico.

## Resultados y Discusión



## **Modelo estratégico para el ciclo de gestión del conocimiento**

El conocimiento transita por un proceso objetivo, se desarrolla independientemente que se dirija o no. Si mediante la aplicación de un modelo estratégico de gestión del conocimiento es posible evaluar su comportamiento identificando sus regularidades, desarrollar un diagnóstico y una proyección con el objetivo de transformar su proceso de desarrollo, estaremos en condiciones de dirigirlo en un proceso consciente, en función del beneficio del desarrollo local. Durante el proceso de control de ejecución de los proyectos, en los cortes se genera un volumen de información asociado a los principales indicadores de costo, tiempo, calidad, logística y desempeño que permiten evaluar las desviaciones y proceder a la toma de decisiones. Cuando el proyecto termina se pasa a la base de datos de proyectos terminados con toda la riqueza de la información generada. Antes de comenzar un nuevo proyecto, es necesario consultar la base de datos y recuperar la información relevante como pueden ser plantillas, módulos y procedimientos ya utilizados con éxito lo que permite elevar la calidad de los nuevos proyectos.

El diseño de las bases de datos y la instrumentación del modelo dependen en gran medida de las características específicas de cada localidad, del nivel tecnológico y de información disponible, estableciendo diferentes niveles de desarrollo que pueden ser alcanzados a partir del empleo de los proyectos de cambio y las asesorías. Con el desarrollo de herramientas computacionales orientadas a la gestión de proyectos como el MS Project y el GESPRO como software libre, desarrollado por la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI), es posible almacenar toda la información inherente al proyecto en formato digital, brindando además la posibilidad de realizar determinados cálculos como la ruta crítica, curva de costos, uso de recursos y presupuestos entre otros, los cuales facilitan los análisis para la toma de decisiones.

Actualmente en el desarrollo local, se aplican las tecnologías de dirección por proyectos y esto hace que los proyectos tengan características propias diferentes, lo cual hay que tener presente en su desarrollo. Estas diferencias hacen que para cada entidad sea necesario el diseño de su sistema de gestión de conocimientos como un traje a la medida. El caso del desarrollo local necesita de una evaluación de sus necesidades, sus fortalezas y las alianzas estratégicas de la región para el logro de sus objetivos.

El proyecto genera valor y conocimiento por tanto es imprescindible el desarrollo de un modelo estratégico que garantice su perfeccionamiento. El conocimiento transita por una búsqueda de información y un proceso de aprendizaje en el que las TIC, con las bases de datos de proyectos ejecutados, juegan un papel importante en el desarrollo de los procesos del proyecto durante su vida útil.



## **Ciclo de vida del proyecto**

El proyecto se inicia en la fase de concepción donde se evalúan las necesidades del desarrollo local, los objetivos del proyecto, el alcance, la configuración, la programación estructurada, los resultados, la factibilidad, el presupuesto, y los contratos entre otros elementos importantes. La estabilidad de la comisión de evaluación que participa en esta etapa, garantiza la calidad y la mejora continua del ciclo de gestión del conocimiento. En esta etapa la comisión del desarrollo local que evalúa la concepción del proyecto brinda recomendaciones de búsquedas novedosas que han sido usadas con éxito en proyectos anteriores, recogidos en la base de datos de proyectos terminados. Después de aprobado se pasa a su inscripción en la base de datos de proyectos en ejecución con su centro de costo, se determina el equipo de proyecto y su prioridad. En el proceso de concepción se definen las tareas resumen con indicadores globales precisando qué hay hacer. En la planificación se define el detalle de cómo hacerlo.

Ante un nuevo proyecto, resulta conveniente gestionar la información sobre los proyectos ya elaborados a través de motores de búsqueda, navegadores u otros procedimientos informáticos para analizar y recuperar los módulos de éxito ya diseñados y validados en la práctica.

Definido el qué hacer y con qué hacerlo, es necesario ejecutar lo planificado siguiendo un procedimiento adecuado, que tome como procedimiento la línea base, la línea de progreso y el seguimiento con los avances físicos de las tareas. En este proceso se genera un gran volumen de información que se comparte con los interesados, para que las distintas dependencias asuman las responsabilidades correspondientes en el proyecto, procediendo a la toma de decisiones, ajustes y actualización, repitiendo este paso tantas veces como cortes tenga el mismo. Este proceso permite establecer el flujo de información entre las partes interesadas. El proceso de actualización de la base de datos de proyectos en ejecución se realiza periódicamente atendiendo a los cortes programados en el cronograma de ejecución.

La potencialidad y flexibilidad que brinda el sistema de información en su conjunto, permite adecuarlo a las necesidades de información de la gerencia del proyecto ya que las condiciones reales de trabajo presentan situaciones múltiples y muy variables lo que hace que esta base informática se ajuste a estos requerimientos y facilite la toma de decisiones. La vinculación entre la base de datos y el MS Project permite acceder a toda la información necesaria que brinda el cronograma de ejecución del proyecto en el que se controla el avance en tiempo, la calidad, el costo y la logística. Una interface Web viabiliza el proceso.

## **Fuentes de información que generan conocimientos**



En la vida útil de los proyectos se genera un gran volumen de información novedosa, que, analizada adecuadamente a través de un proceso de aprendizaje, permite generar el conocimiento necesario para la mejora continua del modelo estratégico del perfeccionamiento de la Dirección Integrada por Proyectos.

Las principales fuentes de información se presentan a continuación:

## **Documentación del proyecto**

El proyecto con su estructuración de tareas, permite a través de los hipervínculos y las notas, incorporar toda la documentación necesaria para su ejecución y en la misma se genera un gran volumen de información novedosa que es necesario identificar adecuadamente para su posterior recuperación y uso en los nuevos proyectos.

## **Calidad**

La calidad es uno de los aspectos que generan mayor volumen de información producto de las revisiones y ajustes sistemáticos a las normas que se producen en los procesos productivos y de servicios. Los rechazos de calidad cuando no cumplen con los criterios de medida definidos para la ejecución de las tareas son fuentes de información para la solución de conflictos. Los procesos de certificación y su relación con la evaluación de los suministradores de recursos y servicios es otra fuente de información que cuando presenta dificultades y soluciones novedosas es necesario registrar para su posible uso en los nuevos proyectos.

## **Economía**

Economía es otra fuente importante de información novedosa para los nuevos proyectos, por la variabilidad que presentan sus esquemas de financiamiento en los proyectos y adelanto en tiempo de los anticipos, frecuencias de entregas parciales y su relación con el costo de la calidad. El presupuesto y su control por cortes con el apoyo de la contabilidad, es otro aspecto novedoso en constante desarrollo, en el que las TIC juegan un papel importante. El movimiento de los indicadores globales y las fichas de costo es otro problema recogido en las bases de datos de proyectos concluidos con el objetivo de elaborar presupuestos acordes con el movimiento de los precios de los recursos y su sistema logístico.

Al cierre del proyecto, se cuenta con toda la información necesaria para evaluar sus resultados y el desempeño de los participantes. El equipo de proyecto valida el cumplimiento de los objetivos y la satisfacción del cliente. Se pasan los proyectos de la base de datos en ejecución a la base de datos de proyectos concluidos, lo que constituye la base para la gestión de la información contenida en los mismos, donde se almacena la experiencia desarrollada durante su ejecución. En esta etapa se procede a revisar la organización y documentación de los aspectos novedosos



identificados durante el desarrollo del proyecto, con el objetivo de garantizar la posible recuperación de la información que genera el proyecto.

Ante un nuevo proyecto, resulta conveniente gestionar la información sobre los proyectos ya elaborados a través de motores de búsqueda, navegadores u otros procedimientos informáticos para analizar y recuperar los módulos de éxito ya diseñados y validados en la práctica, evitando incurrir en los mismos errores, cerrándose así el ciclo de gestión del conocimiento en un proceso en espiral ascendente, que garantiza la mejora continua del sistema.

El modelo de gestión del conocimiento tiene varios momentos claves que garantizan la calidad del proceso continuo de perfeccionamiento. El primero es la toma de decisión de aprobación del proyecto, en el que la comisión evaluadora realiza un análisis de la calidad de la documentación y certifica que el nuevo proyecto recoge las experiencias de los proyectos ejecutados en la base de datos. La estabilidad de esta comisión, garantiza el éxito del trabajo a través de la mejora continua de la calidad de los proyectos.

El otro punto clave es el cierre del proyecto donde se revisa la identificación de los aspectos novedosos, con el objetivo de facilitar su recuperación.

## **Base de datos de proyectos concluidos**

Terminado el proceso de cierre se pasa el proyecto de las bases de datos de proyectos en ejecución a las bases de datos de proyectos concluidos, con el ajuste necesario de sus campos. En la medida que los proyectos terminan con el cumplimiento de los objetivos previstos en formato electrónico, se hace imprescindible su incorporación a la base de datos de proyectos terminados con los siguientes objetivos:

- Almacenamiento de la experiencia de proyectos en un formato de fácil acceso y recuperación de la información por las partes interesadas.
- Es una fuente de información para los directores de proyectos.
- Permite analizar la información, estudiar las regularidades y ganar en calidad en los próximos proyectos.
- Es una forma efectiva de compartir el conocimiento de los proyectos.
- Permite el mejoramiento continuo de la calidad de los proyectos.
- Convertir el conocimiento en valor materializado en la elevación de la calidad de los nuevos proyectos.

El acceso a la base de datos de proyectos concluidos en busca de conocimientos no se desarrolla de forma espontánea, es imprescindible el papel formador y educativo de los directores de proyectos y líderes de procesos, como



facilitadores de la búsqueda de soluciones, asimilación de la información y puesta en práctica de los conocimientos en los nuevos proyectos.

Las bases de datos contribuyen con el proceso de integración de la estructura funcional y los directores de proyectos, a través del uso de la información disponible en la red informática y el correo electrónico, garantizando un mejor trabajo de la DIP apoyada por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Las posibilidades de integración del Project con el Excel, AutoCad, Word y las páginas Web entre otros, permite la comunicación del equipo de proyecto con la estructura funcional.

Este proceso contribuye con la creación de las bases de conocimiento de las empresas en perfeccionamiento. La información se organiza y prioriza en un sistema de gestión de conocimientos para facilitar su estudio, comprensión y aprendizaje con el objetivo de aplicarlo sistemáticamente en los nuevos proyectos o para resolver un problema o conflicto determinado. La información genera una nueva información que se integra al sistema en un proceso dirigido de perfeccionamiento continuo.

### **Impacto socio-económico en el desarrollo municipal**

El artículo no. 168 de la Constitución de la República de Cuba, aprobada en Referendo el 24 de febrero de 2019, deja constitucionalmente establecido, que “...el municipio es la sociedad local, organizada por la ley, que constituye la unidad política-administrativa primaria y fundamental de la organización nacional; goza de autonomía y personalidad jurídica propias a todos los efectos legales, con una extensión territorial determinada por necesarias relaciones de vecindad, económicas y sociales de su población e intereses de la nación, con el propósito de lograr la satisfacción de las necesidades locales. Cuenta con ingresos propios y las asignaciones que recibe del Gobierno de la República, en función del desarrollo económico y social de su territorio y otros fines del Estado, bajo la dirección de la Asamblea Municipal del Poder Popular”<sup>1</sup>.

En su artículo 169, el texto reafirma que: “La autonomía del municipio comprende la elección o designación de sus autoridades, la facultad para decidir sobre la utilización de sus recursos y el ejercicio de las competencias que le corresponden, así como dictar acuerdos y disposiciones normativas necesarias para el ejercicio de sus facultades, según lo dispuesto en la Constitución y las leyes. La autonomía se ejerce de conformidad con los principios de

---

<sup>1</sup>. Ver: Constitución de la República de Cuba en <http://media.cubadebate.cu/wp-content/uploads/2019/01/Constitución-Cuba-2019.pdf>



solidaridad, coordinación y colaboración con el resto de los territorios del país, y sin detrimento de los intereses superiores de la nación”<sup>2</sup>.

Un aspecto muy importante en el desarrollo local, desde el punto de vista socio-económico, lo constituye, una estructura de representación poblacional en el municipio. Nos referimos, al Consejo Popular, el cual representa a la población de la demarcación donde actúa y a la vez a la Asamblea Municipal del Poder Popular. Este Consejo Popular ejerce el control sobre las entidades de producción y servicios de incidencia local, y trabaja activamente para la satisfacción, entre otras, de las necesidades de la economía, de salud, asistenciales, educacionales, culturales, deportivas y recreativas, así como en las tareas de prevención y atención social, promoviendo la participación de la población y las iniciativas locales para su consecución. La ley regula la organización y atribuciones del Consejo Popular, es aquí, precisamente donde se concreta todo lo relacionado al desarrollo local y, por tanto, donde el impacto socio-económico se materializa. No obstante, todo lo anterior, constitucionalmente establecido, el desarrollo local se ve obstaculizado por disímiles dificultades, entre las que se encuentran, principalmente, las siguientes:

- En primer lugar, el férreo bloqueo establecido por los Estados Unidos, contra Cuba.
- La deficiente disponibilidad de todo tipo de materias primas, dificultando con ello, que las producciones locales se vean afectadas.
- Insuficiente concreción y en algunos casos ausencia total de proyectos que redunden positivamente en impactos socio-económicos para el desarrollo local.
- La todavía insuficiente participación ciudadana en los proyectos socio-económicos del territorio. Lo relacionado anteriormente no oculta, los modestos logros que se vienen observando, aún insuficientes, pero que demuestran:
  - Una concientización generalizada de las administraciones locales, a pesar de las dificultades, en apoyar los proyectos que redunden en beneficios para el desarrollo local y su impacto socioeconómico, que el mismo reviste para la población.
  - En varios municipios se implementan nuevos proyectos, con la utilización de las TIC en diversas áreas de la economía; de producciones locales basadas en los adelantos, donde ha sido posible, con la utilización de los proyectos elaborados en las Universidades y/o Centros Universitarios Municipales (CUM), enclavados en los municipios.

---

<sup>2</sup>. IBIDEM



## Conclusiones

1. Las necesidades del desarrollo local requieren de procedimientos que permitan acortar el tiempo entre la obtención de los resultados y su aplicación. el modelo de gestión de conocimiento para la DIP, con la utilización de las TIC, permite acortar este período de tiempo y convertirlo en un producto socialmente útil.
2. Las universidades, los CUM y otras partes interesadas, desarrollando hábitos y habilidades en la solución de los problemas, estimulando la motivación por la elevación de la calidad del proceso y el sentido de pertenencia de sus integrantes, con el objetivo de obtener un mejor desempeño. Este proceso constituye la base para la integración de los factores del territorio.
3. El impacto socio-económico del desarrollo local, necesita de un apoyo importante de las alianzas estratégicas de la región como forma de garantizar el balance de recursos necesarios para el logro de los objetivos de los proyectos aprobados, estableciendo las relaciones contractuales establecidas a través de los proyectos, como forma de garantizar el desarrollo armónico municipal.
4. Cada proyecto requiere de asignación de recursos, presupuesto y financiamiento. El cronograma de ejecución del proyecto con acceso desde la base de datos, permite hacer uso del centro de costo por proyecto y su correspondiente control de los recursos a través de la contabilidad.
5. El valor socialmente útil del producto final que entrega la solución de un proyecto, se mide por el nivel del conocimiento añadido por el hombre que ejecuta el mismo. La metodología propuesta permite el desarrollo de la gestión del conocimiento en función del desarrollo de los municipios cubanos.



## Referencias

- López, A. Propuesta metodológica para contribuir al desarrollo económico del territorio sobre la base de la gestión de los activos intangibles. ISCTN 2004.
- López, A. El capital intelectual como fuente de medida del valor agregado de las organizaciones. DINTELL 2002.
- Delgado, R. La dirección integrada de proyectos haciendo uso de las nuevas tecnologías de la informática y las comunicaciones. Libro de texto. Editado por CETA. ISPJAE. Cuba. 2003.
- Montes de Oca, M. y Delgado, R. El uso de las bases de datos en la dirección integrada de proyectos, publicación de las memorias del evento informática 2004.
- Montes de Oca, M. y Delgado, R. Uso de la DIP en la gestión y control de eventos científicos estudiantiles. Publicación de las memorias del evento Informática 2005.
- Montes de Oca, M. y Delgado, R. La dirección integrada de eventos con el apoyo de las TIC. 2005
- Oriol, E. Gestión del conocimiento y competencia informacional en el puesto de trabajo. Artículo publicado en arearh.com. 2008.
- Ruíz, H. Gestión del conocimiento: un eterno reto afrontado con nuevas tecnologías. Artículo publicado en arearh.com. 2007. -Ver: Constitución de la república de cuba en: <http://media.cubadebate.cu/wpcontent/uploads/2019/01/constitucioncuba-2019.pdf>
- Project Management Institute (PMI), “A Guide to the Project Management Body of Knowledge” (PMBOK GUIDE), 6ta Edition, 2018.
- Colectivo de Autores del Ministerio de la Construcción de Cuba, Expediente del Proyecto de Investigación Metodología para el diseño e implantación de servicios basados en la Dirección Integrada de Proyectos en empresas cubanas de diseño e ingeniería". 2006.