

Convertir a Moa en un municipio de referencia en la gestión de la innovación

Turn Moa into a reference municipality in the management of innovation

**René Luciano Guardiola Romero ¹, Roberto Johan Sierra Pérez ²,
María Eugenia Torres Santander ³**

¹ Dr.C., Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, Holguín, Cuba.

Correo electrónico: guardiola@ismm.edu.cu

² Dr.C., Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa, Holguín, Cuba.

Correo electrónico: rsierra@ismm.edu.cu

³ Ms. C, Delegación Provincial del CITMA, Holguín. Correo electrónico: epiciencia@citmahlg.cu

RESUMEN

El Municipio Moa es eminentemente industrial, acumula una serie de características favorables para el desarrollo de una cultura de innovación, en la que se reconocen las iniciativas y la creatividad de los productores. El objetivo de esta investigación fue definir los aspectos que se deben transformar, de forma favorable, en las relaciones entre educación superior- empresas- dirección del gobierno local, que permitan al Municipio de Moa ser reconocido como una referencia en la gestión de la innovación en Cuba. Se diagnosticó la situación actual del Municipio. Se utilizó la concepción de un municipio definido como referente en la gestión de la innovación. Se evaluaron los puntos fuertes y débiles en las relaciones entre la investigación, desarrollo y la innovación con el sector productivo y la universidad. Resultaron elementos de consistencia favorable: el potencial humano calificado (base del sistema educativo científico y tecnológico) y la existencia de instituciones del conocimiento (sólidas-universidades y centros de investigaciones). Se catalogó como insuficiente las estructuras de gobierno que comprendan la necesidad de esta innovación, personal capacitado para movilizarla y el marco regulatorio. Se definieron las acciones de monitoreo del cambio en dos fases para lograr esta transformación cultural.

PALABRAS CLAVE: desarrollo local; gestión; innovación; sostenibilidad

ABSTRACT

The Municipality Moa is eminently industrial, it accumulates a series of favorable characteristics for the development of a culture of innovation in which the initiatives and the creativity of the producers are recognized. The objective of this research was to define the aspects that should be favorably transformed in the relations between higher education - enterprises - local government management, that allow the Municipality of Moa to be recognized as a reference in the management of innovation in Cuba. The current situation of the Municipality was diagnosed.

The conception of a municipality defined as a reference in the management of the innovation was used. The strengths and weaknesses in the relationship between research, development and innovation with the productive sector and the university were evaluated. Qualified human potential (the basis of the scientific and technological education system) and the existence of knowledge institutions (solid-universities and research centers) resulted in favorable consistency. Government structures that include the need for this innovation, personnel trained to mobilize it, and the regulatory framework were considered insufficient. Change monitoring actions were defined in two phases to achieve this cultural transformation.

KEYWORDS: local development; management; innovation; sustainability

INTRODUCCIÓN

En Cuba existen comunidades de altos resultados productivos. La política de trabajar con enfoque de desarrollo local, también permite conocer a nivel de país a algunas de ellas por sus resultados, donde se destaca entre otras características, la producción de iniciativas encaminadas a mejorar la vida de las personas. Lo anterior implica que los directivos a nivel municipal comprendan que hay límites en el tiempo para aprovechar las oportunidades y que hay que asociarlo a un pensamiento económico, para poder fomentar y defender una cultura donde prevalezcan las formulaciones colectivas de futuro y se amplíen los canales participativos de las personas. Hay que facilitar la innovación y considerarla como verdad en las organizaciones y fuera de ella, es decir, en las comunidades y barrios (Lage, 2015).

Moa es un municipio cubano que pertenece a la provincia Holguín, en el oriente cubano con algo más de 76 000 habitantes, en dirección este, hasta 180kms de la capital provincial. Está declarado como el municipio más joven de Cuba. Es una comunidad con un número importante de empresas de varios sectores productivos, donde predomina la rama minera dedicada a la producción de níquel. Hay dos fábricas productoras de este mineral y existen 12 que apoyan esta producción, todas pertenecen al Grupo empresarial CUBANÍQUEL, cuentan con más de 10 mil trabajadores, con un gran cantidad de profesionales graduados de ingenierías, economía y contabilidad fundamentalmente. Entre estas entidades hay un centro de investigaciones, dedicado al estudio del proceso productivo de níquel y una empresa portuaria. Tienen una empresa agropecuaria que atiende el trabajo forestal; una empresa constructora integral y otras pequeñas de subordinación local.

Moa tiene fortalezas en sus estructuras y reúne características que le dan posibilidades de crear las bases para un desarrollo con sostenibilidad, la protección de sus 76 mil habitantes y

consolidar su aporte a la economía del país (Núñez, 2013). Existen relaciones de cooperación entre el Instituto Superior Minero Metalúrgico de Moa (ISMMM), las diferentes empresas y el gobierno local. Sin embargo no hay un aprovechamiento de esas ventajas para aumentar y consolidar los aportes económicos, que permitan generar una calidad de vida superior, ni anticipar la sostenibilidad necesaria. Tampoco se realizan acciones para estudiar y potenciar esta capacidad (Núñez, 2012).

Al ISMMM, le corresponde emprender la tarea de guiar los cambios en la gestión de la innovación, transformar lo que se hace actualmente en materia de innovación y realizar aportes sólidos a la economía del país a partir de las políticas del Ministerio de Educación Superior en la I+D+i (Núñez, 2012).

Actualmente en la propia institución, así como en las empresas y por el gobierno local, se podría impulsar el aprovechamiento de las potencialidades productivas y realizar aportes sobre la comprensión del papel de cada actor local en el desarrollo de las capacidades para la innovación de su micro-entorno y motivar a esas personas que realizan aportes significativos (Núñez, 2013).

El objetivo de la investigación fue definir los aspectos que deben transformarse favorablemente en las relaciones educación superior- empresas- dirección del gobierno local para que el Municipio de Moa sea reconocido como una referencia en la gestión de la innovación en Cuba.

MÉTODO

Para desarrollar la investigación se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

- Se realizó un diagnóstico de la situación actual del municipio Moa sobre las relaciones entre la investigación, desarrollo y la innovación con el sector productivo y la universidad.
- Se utilizó la concepción de municipio definido como referente en la gestión de la innovación.
- Se utilizaron los resultados de una investigación realizada en Cuba por expertos nacionales donde describen cinco niveles de autoevaluación para mejorar la innovación (González Marisol, 2013).
- Se diseñó un esquema en dos fases, para trabajar en un plazo de hasta 10 años.
- Se fijaron tres preguntas relacionadas con el propósito planteado.
 - *¿Qué significa que un municipio sea referencia en la innovación?*

- *¿Por qué Moa tiene características favorables para convertirse en un municipio referencia en la gestión de la innovación en Cuba?*
- *¿Cómo realizar un diagnóstico basado en puntos fuertes y débiles en el escenario actual de Moa?*

RESULTADOS

A continuación se relacionan los principales resultados de la investigación realizada.

¿Qué significa que un municipio sea referencia en la innovación?

Se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Los vínculos entre los actores sociales del gobierno, organizaciones políticas y públicas, de las empresas, centros de educación y la salud se fortalecen. Esto significa que funcionan programas y proyectos de investigación asociados que amplían canales participativos de las personas en la comunidad. Se refleja en la interdisciplinaridad y transformaciones en las relaciones económicas (González M., 2013).
- Se gestiona el talento en las organizaciones:
 - Existe un alto grado de comprensión por parte de los dirigentes y funcionarios estatales de que la innovación se afianza y crece si se protege el capital humano. En las empresas hay disposición para mantener una estrecha relación entre tecnología y humanismo; se incrementa el número de dirigentes catalogados como líderes facilitadores. En las organizaciones la producción de iniciativas y la creatividad son reconocidas y recompensadas (García, 2000).
 - Funciona una red a la que tributan las entidades locales, dedicada a compartir y divulgar los resultados de la investigación, los aportes técnicos, las tecnologías duras o blandas introducidas en la práctica empresarial local, con relaciones de intercambio con todo el país. También tiene espacio en la red la divulgación de trabajos fruto de la selección de la vigilancia tecnológica (Díaz-Canel, 2011).
 - Los espacios donde se presentan los resultados de la innovación y el reconocimiento a los productores se consideran como verdad en el municipio y son verdaderos rituales en los que participan no solo trabajadores de empresas y de los centros de trabajo, sino que están presentes personas que trabajan por cuenta propia y de sectores que habitualmente no se manifestaban como productores de iniciativas (García, 2000).
 - Hay indicadores que se evalúan con periodicidad anual por una comisión profesional que responde a la Asamblea Municipal en Moa.

Se mantienen índices de comportamientos estables y favorables relacionados con la innovación:

- **Efectividad en los resultados.** Este indicador refleja el porcentaje dado por la razón de dividir el número de resultados introducidos en un año determinado, sobre el número de resultados considerados consistentes producidos por una organización en ese mismo año.
- **Aporte económico de la innovación.** Viene dado por la suma de los aportes económicos de cada resultado introducido en entidades específicas, debidamente reconocido, transcurrido un año de explotación y comparados con una cifra base.
- **Publicaciones científicas.** Se trata del porcentaje que refleja la cantidad de artículos publicados en revistas y libros producidos en un año dividido por la cantidad de personas dedicadas a investigar en toda la localidad.
- **Juventud.** Este indicador se determina de la siguiente forma:

$$\text{Cantidad de jóvenes investigando en esa organización} * \left(\frac{\text{Cantidad de jóvenes que participa en los proyectos}}{\text{Jóvenes que aportan innovaciones en la organización}} \right)$$

- **Resultados de las encuestas y estudios** que se desarrollen a nivel municipal para evaluar si las personas de la localidad reconocen a innovadores, creadores y entidades vinculadas a los resultados. Conocer si los directivos facilitan la comunicación de ideas y opiniones.

Las respuestas fueron las siguientes:

¿Por qué Moa tiene características favorables para convertirse en un municipio referencia en la gestión de la innovación en Cuba?

Se defienden tres aspectos que muestran que entre los componentes de la cultura existente pensamiento innovador y ocupa un espacio importante que aún se conserva. Estos elementos constituyen antecedentes de que la innovación se fomentó en el municipio a partir de 1959, con el triunfo de la Revolución.

A continuación se relacionan elementos que caracterizan la innovación en el municipio de Moa:

- **La tenencia de símbolos en la cultura de Moa** se remonta a los primeros años de la década del sesenta del pasado siglo, el ingeniero cubano Demetrio Presilla logró mantener el funcionamiento de la fábrica de níquel, construida por los norteamericanos con características muy singulares como planta química. El hecho se basó en el trabajo creativo

e implicó a trabajadores que aprendieron que si era posible generar y llevar a la práctica ideas nuevas. La empresa “Comandante Pedro Sotto Alba” creció bajo este credo en los sesentas y con la participación de los trabajadores en la fabricación de piezas de repuesto y la generación de transformaciones a pequeña escala en los procesos tecnológicos. Desde el inicio del ISMMM en 1976 funcionaron las carreras de ingeniería para trabajadores, lo cual facilitó la superación del personal en las empresas relacionadas con la producción de níquel y su aseguramiento. Aumentó el número de ingenieros en las empresas y personal de nivel superior. En las empresas se incrementaron las investigaciones y se mejoró la metodología de estas.

En los primeros años de la década del 80 se extendió el pensamiento innovador a otras empresas dedicadas a producir níquel, fabricar piezas de repuesto y las de servicios (constructivos y de diseños).

El FORUM de Ciencia y Técnica fue acogido y respetado por la comunidad empresarial y el municipio obtuvo varios premios nacionales durante varios años consecutivos.

- **Desarrollo de eventos que constituyen rituales municipales.**

En Moa se realizan nueve eventos científicos de alcance municipal y nacional de forma periódica, con alta preferencia que involucra a diferentes empresas y sectores.

- **Valores compartidos comunes en organizaciones del territorio.**

A partir de la observación, opiniones de los trabajadores en asambleas de empresas y estudios realizados por las organizaciones se identifican tres valores compartidos: el amor al trabajo, la perseverancia y el afán por la superación permanente.

¿Cómo realizar un diagnóstico basado en puntos fuertes y débiles en el escenario actual de Moa?

Para realizar este análisis se conformó un medidor descrito por expertos cubanos, donde se analiza la conexión entre la investigación, el desarrollo y la innovación con el sector productivo y la universidad (González M., 2013).

A continuación los resultados de aplicar los cinco campos definidos por González, M. (2013) para evaluar al municipio en cada punto:

1. Un potencial humano calificado cuya base es el sistema educativo científico y tecnológico.

En Moa existe un potencial humano calificado, vigoroso, diverso, eminentemente joven, propio, y con base en un sistema educativo con experiencia. Este potencial está muy ligado

a las tecnologías minero-metalúrgica, electromecánicas, químicas e informáticas, también tienen alta presencia los perfiles económico contables.

No existe	Poco	Regular	Notable	Fuerte
			←→	

2. Instituciones del conocimiento sólidas—universidades, centros de investigación capaces de interactuar con el sector productivo y atender sus demandas, y desarrollar oportunidades estratégicas que generen nuevas oportunidades.

Moa posee un instituto superior que es la universidad del territorio, el ISMMM. Esta institución que tiene 38 años funcionando de modo estable, tiene la categoría de institución certificada por la Junta Nacional de Acreditación; su interacción con el sector productivo se desarrolla desde su nacimiento y con resultados reconocidos nacionalmente. En los últimos tres años el aporte del instituto por concepto de servicios científicos ha fluctuado entre 150 mil y 200 mil CUC. La formación posgraduada ha sido vital para el entorno, más de 800 profesionales cursan anualmente las diferentes figuras de posgrado en la que se destacan seis programas de maestría propios, cuatro de ellos certificados y cuatro programas doctorales.

No existe	Poco	Regular	Notable	Fuerte
			←→	

3. Un sector productivo necesitado de innovar, o sea, demandante de las capacidades del sector de conocimientos. Implica disponer de recursos y mecanismos financieros capaces de aplicar la innovación.

Existe este sector productivo y posee esa necesidad de innovar, incluso la comprende y busca a los profesionales del instituto. Sin embargo no están totalmente engrasados esos mecanismos financieros, y no siempre los recursos están disponibles.

No existe	Poco	Regular	Notable	Fuerte
		←→		

4. Estructuras de gobierno que comprendan la necesidad de esta innovación, capacitados para movilizarlas y tengan creado el marco regulatorio que favorezcan la innovación y estimule las alianzas entre el sector productivo y el de conocimiento.

Existen las estructuras del gobierno, pero no comprenden en todas sus dimensiones la necesidad de consolidar la innovación. Tampoco son estables o lo suficientemente contorneadas las alianzas entre el sector productivo y el del conocimiento.

No existe	Poco	Regular	Notable	Fuerte
		←→		

5. Usuarios que demanden el desarrollo tecnológico y la innovación para mejorar sus condiciones de trabajo y vida y contribuyan al propio desarrollo tecnológico.

Están identificados. Hay un trabajo por proyectos universitarios que crece y con alta la demanda.

No existe	Poco	Regular	Notable	Fuerte
			←→	

DISCUSIÓN

Un aspecto que resulta ser una debilidad en este propósito de convertir a Moa en un municipio referencia en la gestión de la innovación lo constituye la opinión no favorable respecto a profesionales y personas que tienen la responsabilidad de dirigir a otras en diferentes niveles en los centros de trabajo fundamentalmente. De los estudios realizados que tuvieron en cuenta diferentes sectores productivos pudo conformarse la siguiente opinión:

Hay dudas en la comprensión de que significa ser un líder facilitador de la comunicación de ideas y opiniones. No se hacen reconocimientos oportunos a personas que producen resultados, incluso de mediana importancia. No siempre se distinguen a los jóvenes que avanzan. La preocupación por el seguimiento a resultados y la gestión de los recursos generalmente se realiza por los propios productores y los dirigentes no están involucrados. El Evento municipal del FORUM pierde protagonismo en los últimos dos años y se asocia a una mala gestión de los dirigentes del gobierno local. Los reconocimientos en ocasiones no se corresponden con el impacto de los resultados.

Para lograr la transformación deseada en la gestión de la innovación municipal, se propone un esquema que se divide en dos fases, cada una de ellas debe abarcar al menos cinco años para que se haga la evaluación de la consistencia de los efectos e impactos que se alcancen. La fase 1 está en pleno desarrollo, el ISMMM lleva el peso fundamental en los índices, asesoría y generación de acciones para lograr comprensión, cooperación, para fortalecer las relaciones.

Fase 1

Contribución a la cultura municipal de innovación (Betto, 2015).

Esta es una etapa en pleno desarrollo. El Instituto Superior Minero Metalúrgico tiene un importante protagonismo y tiene el reconocimiento en los diferentes contextos del micro mundo social en Moa porque ejecuta proyectos con propuestas para introducir resultados tanto en empresas como en comunidades de montañas y costeras. Hay aportes concretos de soluciones tecnológicas a las empresas del territorio, así como la indudable calidad de los estudiantes que se gradúan en sus aulas.

El ISMMM facilita a los profesionales de las empresas identificar las oportunidades basadas en la importancia de compartir y evaluar de conjunto los problemas con el sector productivo y el gobierno donde se propician las iniciativas para el desarrollo local. Sin embargo, aunque los resultados científicos del Instituto, se incrementan en los últimos 5 años, se fortalecen las relaciones universidad-empresas y el asesoramiento al gobierno local, aún la conexión del Instituto con el sector productivo no alcanza los niveles deseados de eficiencia en la cooperación. No es suficiente la contribución para fortalecer la visión del entorno, se incluyen las autoridades del gobierno, sobre la necesaria interacción entre ciencia, tecnología e innovación.

A partir de estas argumentaciones se proponen las siguientes acciones en la fase 1:

1. El instituto se involucra más en proyectos para buscar soluciones tecnológicas que son de urgencia en la industria del níquel, también participa en los relacionadas con la defensa civil, el medio ambiente y la energía renovable. Para ello el ISMMM se inserta en proyectos y programas nacionales e internacionales, además fortalece sus relaciones con otras instituciones de la educación superior. Estas acciones fortalecen la estructura de proyectos y la disponibilidad de recursos financieros. El instituto, las direcciones de empresas y las autoridades del gobierno local discuten y deciden de manera conjunta sobre estos proyectos y su financiamiento.
2. La visibilidad de los resultados exige publicar, los resultados de impacto y valorar este índice. Se requiere medir esta capacidad en los dirigentes de empresas. Esta arista de la cultura no está desarrollada en Moa. Hay que mejorar la calidad de los eventos de carácter municipal con el coauspicio de diferentes sectores. Es estratégico participar en los eventos internacionales y garantizar su divulgación. Es necesaria contar con una estrategia que enlace el conocimiento. Actualmente se instituye el premio Demetrio Presilla para reconocer

los mayores creadores del mundo tecnológico en Moa. Este premio gana aceptación y tiene financiación para reconocer a los premiados.

3. Realizar estudios de los principales indicadores que muestran los avances en innovación y garantizar los espacio que la propician. Se debe discutir estos aspectos en la asamblea municipal con la presencia de los innovadores y hacer pública estas valoraciones.
4. Funciona una red de conocimientos con aceptación municipal. Cuenta con apoyo financiero. El instituto es responsable de la sostenibilidad y crecimiento de este proyecto y realizar las coordinaciones municipales.

En la fase 1 es necesario logra un efecto medible en las acciones planteadas para concebir la fase 2.

Fase 2. Denominación y elementos que la conforman:

Transmisión del saber. (Betto, 2015)

- Hay un mayor acercamiento a los innovadores no solamente en las empresas, sino por la población en general. Los innovadores reconocidos como personalidades del municipio. Se logra la participación sistemática de estas personas en toma de decisiones de posible impacto económico en los espacios empresariales y en la dirección del municipio.
- Hay un registro estable y sistemático de los resultados que se producen en las entidades del municipio, todos tienen seguimiento y expediente: reconocimiento por el consejo técnico o centros especializados, certificadores oficiales; registro de derecho de autor, publicaciones y presentación en eventos municipales y ramales; propuestas a premios. Incorporación al contenido de las carreras universitarias y programas de maestrías.
- Carácter oficial la divulgación de los resultados en los medios locales y provinciales.
- Incremento de publicaciones en revistas científicas y publicaciones de directivos de empresas. Los eventos establecidos son espacios de debate e intercambio del saber con aceptación nacional y la participación de profesionales extranjeros.
- Mejoran los indicadores y son de manejo público.
- Fortalecer como hacer los reconocimientos y recompensas de la creatividad.

Cada una de estas fases debe abarcar al menos cinco años para poder evaluar la consistencia de los efectos e impactos que se alcancen. El ISMMM tiene alta implicación en la primera fase.

Se requiere comprensión entre los que dirigen las empresas y el gobierno para abarcar de conjunto la evaluación de determinados puntos complejos de la economía de Moa y enfocar la gestión de la innovación como un componente integrador de la economía local.

CONCLUSIONES

- Los elementos de consistencia favorable identificados son: el potencial humano calificado, (base del sistema educativo científico y tecnológico) y la existencia de instituciones del conocimiento: sólidas universidades y los centros de investigación capaces de interactuar con el sector productivo y atender sus demandas.
- Son insuficientes las estructuras de gobierno que comprendan y garanticen la necesidad de la innovación, contar con personal capacitado para movilizarlas y crear un marco regulatorio que favorecer las alianzas entre el sector productivo y el conocimiento.
- Se definieron las acciones de monitoreo del cambio en dos fases. En este proceso de cambios le corresponde al Instituto Superior Metalúrgico de Moa coordinar las acciones para lograr esta transformación cultural.

BIBLIOGRAFÍA

- Betto, F. (2015). Reinventarnos el futuro: tarea de la Educación”, en Granma, La Habana.
- Díaz Canel, M. (2012). Hacia un mayor impacto económico y social de la educación superior, Revista Nueva Empresa, vol. 8, No. (1). La Habana, pp.3-10.
- García, S. y Shimon, D. (2000). La dirección por valores, ESADE, Barcelona. González, Marisol. (2013). Mecanismo de gestión de la ciencia la tecnología y la innovación en las universidades como herramienta indispensable para su avance, *Universidad de la Habana* (número especial), 276, La Habana, julio-diciembre, pp. 193-205.
- Lage, A. (2015). Ahora es cuando más necesitamos de la ciencia, Granma, La Habana.
- Núñez, J. et al (2012). Los giros de la universidad y el desarrollo local. Revista de la Escuela de ciencias de la Educación, año 8 No. (7), Laborde Editor, Universidad del Rosario, pp.15-50.
- Núñez, J. y Montalvo, L. (2013). Política de ciencia tecnología e innovación en Cuba: trayectoria y evaluación, *Universidad de la Habana* 276, La Habana, pp. 15-33.
- Partido Comunista de Cuba (2011). Lineamientos de la política económica y social del partido y la Revolución, La Habana.

RECIBIDO:14/07/2016 ; ACEPTADO:26/12/2016