

 **UNIVERSIDAD  
DE ORIENTE**



**CENTRO UNIVERSITARIO MUNICIPAL  
CONTRAMAESTRE**

**ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE  
LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA  
PARA EL DESARROLLO LOCAL  
ORIENTADA A PROFESORES  
DE CENTROS UNIVERSITARIOS  
MUNICIPALES**

**MSc. María Eulalia Martín Rivero**

**Dr.C. Alexander Gorina Sánchez**

**MSc. Guillermo Sierra Torres**

**MARZO 2017**



**UNIVERSIDAD  
DE ORIENTE**



**CENTRO UNIVERSITARIO MUNICIPAL  
CONTRAMAESTRE**

**ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE  
LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA  
PARA EL DESARROLLO LOCAL  
ORIENTADA A PROFESORES  
DE CENTROS UNIVERSITARIOS  
MUNICIPALES**

**MSc. María Eulalia Martín Rivero**

**Dr.C. Alexander Gorina Sánchez**

**MSc. Guillermo Sierra Torres**

**MARZO 2017**

### Datos Catalográficos:

**Martín-Rivero, M.E., Gorina-Sánchez, A. y Sierra-Torres, G. (2017). Estrategia de gestión de la divulgación científica para el desarrollo local orientada a profesores de Centros Universitarios Municipales. Editorial Ediciones UO: Santiago de Cuba, Cuba.**

**ISBN: 978-959-207-482-8**

### Edición electrónica:

Se autoriza la reproducción de esta obra en su versión electrónica de manera íntegra, sin modificarla y mencionando siempre su referencia. Esta autorización de reproducción se refiere a usos docentes sin ánimo de lucro. No se autoriza ningún uso o reproducción comercial de la misma. En todos los casos se cita la fuente de referencia:

Martín-Rivero, M.E., Gorina-Sánchez, A. y Sierra-Torres, G. (2017). *Estrategia de gestión de la divulgación científica para el desarrollo local orientada a profesores de Centros Universitarios Municipales*. Editorial Ediciones UO: Santiago de Cuba, Cuba.

### Edición impresa:

Quedan reservados todos los derechos de reproducción y difusión. Ni la totalidad ni parte de esta obra pueden ser reproducidas por ningún medio, ya sea eléctrico, químico, mecánico, óptico, de grabación o de fotocopia, sin permiso previo de los autores.

**D.R. © de la presente edición digital:** Los autores, 2017.

**Diseño de portada:** Dr. C. Alexander Gorina Sánchez

**Edición:** MSc. María Eulalia Martín Rivero

**ISBN:** 978-959-207-482-8



Órgano Editor: Ediciones Universidad de Oriente  
(UO), Ministerio de Educación Superior (MES), Cuba.  
Departamento de Ediciones, Biblioteca Central,  
Universidad de Oriente, Cuba. Ave. Patricio  
Lumumba s/n. Santiago de Cuba 5, Cuba. CP: 90500



 (+53) (22) 631973

 [elena@uo.edu.cu](mailto:elena@uo.edu.cu)

## DEDICATORIA

- *Al Comandante, Fidel Castro Ruz, comunicador incansable, hombre Luz, que siempre nos acompañará.*
- *A la vanguardia del porvenir: Investigadores científicos.*

## AGRADECIMIENTOS

- *Al claustro de la maestría en Ciencias de la Comunicación de la Universidad de Oriente, Cuba.*
- *A los profesores del CUM Contramaestre, por su apoyo en la confección del presente trabajo investigativo.*

## RESUMEN

En Cuba las universidades tienen un gran compromiso con la sociedad, consistente en la generación y comunicación de resultados científicos y tecnológicos que contribuyan a su desarrollo sostenible. Sin embargo, en los Centros Universitarios Municipales todavía es insuficiente la divulgación de resultados científico-tecnológicos en función de la promoción del desarrollo local. El presente trabajo tiene como objetivo la presentación de una estrategia de gestión de la divulgación científica para el desarrollo local orientada a profesores de Centros Universitarios Municipales cubanos, que se sustenta en importantes referentes teórico-metodológicos de esta temática. La aplicación de la estrategia en los Centros Universitarios Municipales de la Universidad de Oriente, se prevé que encauce la referida gestión hacia niveles cualitativamente superiores, incrementando la efectividad de las acciones de divulgación científica a favor del desarrollo local.

**Palabras clave:** gestión de la divulgación científica, estrategia, desarrollo local, Centros Universitarios Municipales, resultados científico-tecnológicos.

## ABSTRACT

In Cuba, universities have a great commitment to society, consisting in the generation and communication of scientific and technological results that contribute to their sustainable development. However, in the Municipal University Centers the divulgation of scientific-technological results is still insufficient in function of the promotion of local development. The present work has the objective of presenting a strategy of management of scientific divulgation for local development aimed at professors of Cuban Municipal University Centers, which is based on important theoretical and methodological references of this theme. The implementation of the strategy, in the Municipal University Centers of Oriente University, plans ahead to channel the aforementioned management towards qualitatively higher levels, increasing the effectiveness of the actions of scientific disclosure in favor of local development.

**Keywords:** management of scientific divulgation, strategy, local development, municipal university centers, scientific-technologies results.

## TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN.....	1
BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS DE LA ESTRATEGIA.....	4
ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA PARA EL DESARROLLO LOCAL.....	8
FASE PRELIMINAR .....	10
Condiciones y requisitos .....	10
Planificación estratégica .....	11
FASE DE FORMACIÓN-GESTIÓN.....	12
Subfase diagnóstico formativo .....	12
Acciones diagnósticas .....	12
Criterios evaluativos .....	13
Subfase formación en gestión de la DC para el DL.....	14
Criterios evaluativos .....	15
Subfase gestión de la DC para el DL.....	16
Acciones generales.....	16
Acciones divulgativas .....	17
Criterios evaluativos .....	21
FASE EVALUATIVA.....	22
Criterios evaluativos generales .....	22
Evaluación general.....	23
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25
ANEXOS.....	28
Anexo 1. Propuesta del programa del curso de postgrado «gestión de la divulgación científica para el desarrollo local».....	28
Anexo 2. Prototipo de encuesta para evaluar la concepción didáctica del curso de postgrado «Gestión de la divulgación científica para el desarrollo local».....	30
Anexo 3. Prototipo de evaluación del curso de postgrado «Gestión de la divulgación científica para el desarrollo local».....	31
Anexo 4. Instrumento para la evaluación de las acciones generales de la subfase gestión de la DC para el DL.	33

**ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA PARA EL DESARROLLO LOCAL  
ORIENTADA A PROFESORES DE CENTROS UNIVERSITARIOS MUNICIPALES\***

MSc. María Eulalia Martín Rivero<sup>1</sup>, [mariaeulalia@uo.edu.cu](mailto:mariaeulalia@uo.edu.cu)

Dr.C. Alexander Gorina Sánchez<sup>2</sup>, [gorina@uo.edu.cu](mailto:gorina@uo.edu.cu)

MSc. Guillermo Sierra Torres<sup>3</sup>, [guillersierra@uo.edu.cu](mailto:guillersierra@uo.edu.cu)

## INTRODUCCIÓN

En la actual sociedad de la información los ciudadanos demandan cada día de mayores volúmenes de información científica, a causa del incremento de su formación académica y científica, del desarrollo tecnológico y de la expansión de los medios de comunicación (Cassany, López y Martí, 2014). Así pues, esta sociedad debe estar centrada en la persona, integrada y orientada al desarrollo, de forma tal que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible (Calvo, 1997).

En tal sentido, en años recientes se ha ido estableciendo un nuevo compromiso social con la ciencia, que afecta a ciudadanos, gobiernos, instituciones públicas, empresas y medios de comunicación (Vázquez, Martín y Parejo, 2015; Craglia y Granell, 2014). Siendo las universidades una de las fuentes principales de la producción científica, encargada de transmitir a la sociedad, por diversos canales, los avances más importantes en materia de ciencia y tecnología (Espinosa, 2007).

---

\*Esta estrategia fue el aporte práctico de la tesis de Maestría de la autora principal y tutorado por los dos coautores: Martín, M. E. (2017). *Estrategia de gestión de la divulgación científica para el desarrollo local orientada a profesores de centros universitarios municipales*. Tesis de Maestría en Ciencias de la Comunicación, Universidad de Oriente, Cuba.

<sup>1</sup> Máster en Ciencias de la Comunicación, Lic. en Comunicación Social, Comunicadora Institucional del Centro Universitario Municipal Contramaestre, Profesora Asistente, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba. Sus investigaciones están relacionadas con la comunicación institucional, la divulgación científica y el desarrollo local desde las Ciencias Sociales y Humanísticas.

<sup>2</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas, Lic. en Matemática, Subdirector del Centro Universitario Municipal Contramaestre, Profesor Titular, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba. Sus investigaciones están relacionadas con el Enfoque Informacional del Paradigma Sistémico aplicado a las Ciencias Sociales y Humanísticas y a su didáctica aplicada al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Metodología de la Investigación Científica.

<sup>3</sup> Máster en Ciencias Sociales, Licenciado en Historia, Responsable de la carrera de Historia-Marxismo en el Centro Universitario Municipal Contramaestre, Profesor Auxiliar, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba. Su tesis doctoral en fase de culminación aborda «La integración de los inmigrantes canarios en el sistema productivo cafetalero en tres zonas del Oriente de Cuba (1925-1959)», es director de Batey: Revista Cubana de Antropología sociocultural.

De modo que existe coincidencia en diversos autores en resaltar el rol fundamental que tienen las universidades en la comunicación pública de la ciencia, respondiendo a la necesidad de mejorar el acceso de la sociedad a la misma y bajo el postulado de que la ciencia es para todos y no para algunos grupos de élite (Espinosa, 2007). Para lo cual estas instituciones tienen que desplegar diversas estrategias relacionadas con la alfabetización científica y tecnológica, necesaria para vivir hoy en un mundo cada vez más impregnado de ciencia y tecnología, que permita a grupos sociales e instituciones adaptarse adecuadamente a sus múltiples transformaciones.

En el caso de Cuba, debe señalarse que también ha existido una tradición con relación a la comunicación de los principales resultados de la ciencia y tecnología a la sociedad, orientada a lograr una educación científica de las personas, enriqueciendo su acervo cultural y haciéndolos partícipes de las diferentes políticas que se han trazado en materia de ciencia y tecnología (Villalón, 2015; García, 2007).

Correlativamente con toda la tradición lograda en la comunicación a la sociedad de los principales resultados de la ciencia y tecnología, orientada a lograr una adecuada educación científica de sus individuos, las universidades cubanas han desempeñado un rol protagónico. Logrando producir y reproducir los principales avances en materia de ciencia y tecnología y el despliegue de diversas propuestas comunicativas que tienen a la sociedad como objeto principal.

En tal sentido, muchos han sido los retos asumidos por las universidades cubanas en materia de promover el mejoramiento continuo de los procesos comunicativos organizacionales en todas las esferas de la sociedad, enfatizando en la generación y comunicación del conocimiento científico y tecnológico, como alternativa para dar respuesta a las prioridades de desarrollo socioeconómico del país (Brull, 2002).

Debe señalarse que en la Universidad cubana confluyen tres procesos principales, docencia, investigación y extensión. Siendo la extensión,« (...) el que más fácil distingue la relación universidad-sociedad debido a que guarda un vínculo estrecho con los denominados proyectos educativos, relacionados a su vez con todo el quehacer extrauniversitario y traslada además, los dos restantes procesos a la práctica social» (Brito, Castro y Brull, 2016, p. 3).

Para lo cual profesores universitarios han tenido que insertarse en un proceso de formación continua que los dote de conocimientos, habilidades y valores necesarios para mejorar

constantemente su desempeño y gestión, tanto en la producción de resultados científicos como en su efectiva comunicación a la sociedad, con el fin de influir de manera positiva en el desarrollo sostenible del país.

Sin embargo, a pesar de los sostenidos esfuerzos realizados y de la voluntad política nacional, encaminados a la generación y comunicación del conocimiento científico y tecnológico, como alternativa para dar respuesta a las prioridades de desarrollo socioeconómico del país, se han detectado insuficiencias en el corpus universitario, entre las que se destacan la ausencia de una política de comunicación universitaria que potencie la visibilidad de los resultados de la ciencia y tecnología; la escasa divulgación de conocimientos y experiencias derivadas de la ciencia que aporten de manera sostenible a la solución de las necesidades de la población; insuficiente popularización de la ciencia y la tecnología en temáticas relevantes para la sociedad (Cepeda y Silva, 2014; Cardero y Cepeda, 2014).

Además, debe atenderse a lo señalado por las autoras Brito, Castro y Brull (2016), cuando plantean que: *«Investigaciones recientes indican, que al comparar al proceso extensionista con los otros dos (investigación y docencia), se le da menos importancia, se concibe solamente como la actividad artístico-literaria y deportiva. Es evidente la tendencia a verlo más como función que como proceso. En la mayoría de los casos, la comunicación no se organiza en planes y estrategias, y mucho menos se evalúa (...)»* (p. 3).

Por su parte, en Martín (2017) se realizó un diagnóstico fáctico en el Centro Universitario Municipal (CUM) Contramaestre, Universidad de Oriente (UO), Cuba, durante los años 2014 al 2015, para conocer el comportamiento del proceso de comunicación de los principales resultados científicos y tecnológicos, pudiendo detectar que los públicos externos del CUM tienen exigua información de su quehacer científico-investigativo; predomina una escasa motivación de los profesores con relación a la necesidad de divulgar sus resultados científicos a la localidad; existe un deficiente empleo de los medios de comunicación comunitaria existentes en función de la divulgación científica.

Esta autora, a partir del análisis de los resultados obtenidos en el diagnóstico pudo precisar que existe una insuficiente divulgación de los avances científico-investigativos del CUM Contramaestre que limita su incidencia favorable al desarrollo local.

En adición, es oportuno puntualizar que a partir del intercambio con directivos y profesores de otros Centros Universitarios Municipales de la UO y de otras universidades cubanas, pudo corroborarse que la situación detectada no es exclusiva del CUM Contramaestre. De aquí que el objetivo del presente trabajo sea la elaboración de una estrategia de gestión de la divulgación científica para el desarrollo local orientada a profesores de Centros Universitarios Municipales cubanos. Instrumento que se prevé que pueda garantizar de forma exitosa esta gestión, contribuyendo al desarrollo de las localidades.

### **BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS DE LA ESTRATEGIA**

Se comenzó por reconocer como base teórica la fundamentación que se aporta en Erazo (2007), especialmente la relacionada con el proceso de divulgación científica como fundamento indispensable y esencial para el desarrollo de la ciencia y la aplicación de los resultados científicos, tecnológicos y de innovación. Además, se incorporaron los aportes teórico-metodológicos aportados en Vázquez, Martín y Parejo (2015) y Craglia y Granell (2014) relacionados con la necesidad de emplear los nuevos adelantos de las TICs como base para lograr mayor efectividad en este proceso.

Se asumió la visión teórica de Brull (2012), Martínez (2012) y Espinoza (2007) que connota la gran responsabilidad de la Universidad en la producción de ciencia, tecnología e innovación y su correspondiente difusión y divulgación a la sociedad para la resolución de una variada gama de problemas priorizados.

A partir de Martínez (2012), Bengtsson (2012) y Erazo (2007) se concibió la conceptualización de la divulgación científica, comprendida como el conjunto de actividades que interpretan y hacen accesible el conocimiento científico a la sociedad, es decir, todas aquellas labores que llevan el conocimiento científico a las personas interesadas en entender o informarse sobre ese tipo de conocimiento. Esta actividad se enmarca en la educación no formal y facilita el aprendizaje de la sociedad sobre el conocimiento científico (implica la adquisición de conocimientos, habilidades, valores, creencias y hábitos por diferentes grupos sociales).

Con relación a las funciones atribuidas a la divulgación científica, se asumen las ocho aportadas por el Doctor Manuel Calvo Hernando (citado por Hernández, 2015), o sea: 1) creación de una conciencia científica colectiva sobre el valor del conocimiento para reforzar la sociedad

democrática, 2) cohesión entre los grupos sociales, 3) factor de desarrollo cultural, 4) incremento de la calidad de vida, 5) complemento a la enseñanza, 6) divulgación y educación, 7) combatir la falta de interés y, 8) aprender a comunicar.

Se asumió la visión de Bengtsson (2012) que considera que la divulgación científica realizada por profesores universitarios no debe ser arbitraria, pues se corre el riesgo de cometer numerosos errores, necesiéndose de concebir y planificar adecuadamente este proceso y de una adecuada profesionalización que contemple aspectos técnicos de la teoría y metodología de la Comunicación.

Se emplearon las conceptualizaciones aportadas por Burns, O'Connor y Stocklmayer (2003) y Bengtsson (2012) de factores relevantes inherentes a la divulgación científica, como son: público, participantes, resultados y respuestas, contexto y discurso y ciencia.

Para la concepción de la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local que deben realizar los profesores de los Centros Universitarios Municipales se utilizó la aportada en la presente investigación, o sea: *el proceso de planificación, organización, dirección y control de los mensajes divulgativos asociados a conocimientos científicos, tecnológicos e innovativos, generados por los resultados del quehacer científico-investigativo de profesores universitarios, que está encaminado a orientar las personas interesadas de la sociedad, o grupos sociales de ella, a la comprensión efectiva de dichos mensajes en función de lograr un máximo beneficio en la generación de resultados e impactos al desarrollo local.*

De igual forma, para concebir el propósito de la referida gestión se asumió el aportado en el presente trabajo, es decir: *potenciar la participación social como generador de un poder popular que incremente la proyección y concreción del desarrollo local desde una perspectiva de sostenibilidad.*

En el presente trabajo el término *desarrollo* se asumió como «*el proceso que integra el mejoramiento material de formas de existencia y reproducción de lo social, basado en el despliegue creciente de las potencialidades de auto-crecimiento individual y colectivas, sostenible y participativo*» (Guzón y otros, 2011, p. 9). Mientras que el término *local* significa considerar «*el municipio como unidad político administrativa donde se ubican estructuras de gobierno, productivas y de servicios, el que a su vez está conformado territorialmente por consejos populares, circunscripciones y asentamientos poblacionales, urbanos y rurales*» (Guzón y otros, 2011, p. 9).

Al combinar los términos anteriores se obtiene una unidad de significado mayor, el *desarrollo local* que acertadamente los investigadores A. Guzón y otros lo definen como: «*Proceso orientado desde el municipio, mediante acciones de transformación del territorio, de diferente naturaleza, en la dirección priorizada y articuladas a través de una estrategia previamente definida, que tiene características propias, pero asume articuladamente y adapta políticas nacionales y provinciales, porque no se trata de procesos municipales absolutamente independientes, sino de gestionar la movilización de las potencialidades locales conectadas con el desarrollo del país*» (Guzón y otros, 2011, p. 10).

Otro aspecto que debe quedar explicitado es lo relativo a lo sostenible, que en el marco del presente trabajo está basado en un modelo de desarrollo integral, que procure un progreso o crecimiento continuo en las dimensiones económica, sociocultural y ambiental para las poblaciones y localidades donde se actúa; a la vez que construya y consolide las capacidades (financieras, organizacionales, innovativas, técnicas, materiales) que aseguren su vigencia en el tiempo (Guzón y otros, 2011).

Se optó entonces en la presente investigación por utilizar como forma legítima de dinamizar el *desarrollo local sostenible* a la gestión de la divulgación científica realizada por profesores universitarios en los municipios, pues «*no hay dudas de que el Centro Universitario Municipal es el centro cultural y científico más importante que tiene un municipio. Eso no tiene discusión. Lo que pasa es que no solo hay que parecerlo, hay que serlo, eso hay que ganárselo con resultados*» (Alarcón, 2012, p.1).

En tal sentido, se consideró que un reto actual y prospectivo de los Centros Universitarios Municipales es el perfeccionamiento de la gestión de la divulgación científica que realizan los profesores en los municipios. Pues dicha divulgación debe estar encaminada a potenciar un mayor nivel de conocimientos científicos, tecnológicos e innovativos, susceptibles a ser utilizados para la resolución de una variada gama de problemas y capaces de consolidar las posibilidades de desarrollo sostenible en cada localidad, siempre ajustados a las prioridades y posibilidades endógenas.

En efecto, los Centros Universitarios Municipales actualmente tienen entre sus funciones priorizadas utilizar la investigación científico-técnica para generar conocimientos científicos, tecnológicos e innovativos en función del desarrollo local sostenible de los municipios. Sin

embargo, es frecuente observar que este conocimiento elaborado en estos centros no se divulga oportunamente a los principales públicos externos, que son actores potenciales del desarrollo local. Este desfasaje provoca una desconexión entre los componentes principales del sistema de información encargado de proyectar, monitorear y regular el desarrollo local en los municipios.

Ahora bien, debe aclararse que las tendencias actuales de la concepción de los modelos de divulgación científica existentes están en plena concordancia con los siguientes principios básicos del desarrollo local: *el enfoque integral y sistémico del desarrollo, el fortalecimiento de la institucionalidad, el fomento de la participación autogestionaria, el desarrollo de capacidades y herramientas para la información, la gestión del conocimiento, innovación y transferencia de tecnología, y la identificación y movilización de los potenciales productivos locales* (Guzón y otros, 2011).

A partir de Bengtsson (2012) se identificaron las especificidades de los principales modelos empleados para la divulgación científica: *del déficit cognitivo, difusionista o paternalista, dominante, experto-novato, racional, democrático, contextual, participativo y dialogales. Fueron asumidos los modelos democrático, contextual, participativo y dialogal, como base para sustentar la concepción de la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local realizada por profesores universitarios.*

Desde los trabajos Kaplún (2003) y Linares (2003) la presente investigación se adhirió a aquellos enfoques de la divulgación científica que ponen énfasis en el proceso y que destacan la importancia de la transformación de las personas y las comunidades, a partir de la interacción dialéctica entre estas últimas y su realidad, apostando al desarrollo de sus capacidades intelectuales y de su conciencia social; enfoques que son pertinentes con los principios del desarrollo local sostenible.

Fueron utilizadas las recomendaciones aportadas por Kaplún (2003) para reconocer la necesidad de darles tratamiento a las barreras comunicativas que podrían existir al gestionar la divulgación científica en función del desarrollo local. Tomándose como prioridades para lograr una eficacia comunicacional la empatía y la aceptación de las características inherentes a los grupos sociales o públicos externos.

A su vez, desde Vidal (2003) se asumieron las categorías códigos compartidos, códigos experienciales y decodificación activada para garantizar que en la divulgación científica que deben

llevar a cabo los profesores universitarios, se potencie la eficacia comunicativa, de forma tal que el lenguaje utilizado en la codificación logre mensajes llenos de sentido, sabiduría, profundidad, cargados de experiencia y de vida.

También desde Vidal (2003) se asumió la categoría ruido considerando que la misma puede ayudar a ser conscientes y vigilantes durante la gestión de la divulgación científica.

Con relación a la concepción de la estrategia de comunicación resultó provechoso la utilización de resultados, recomendaciones y experiencias aportadas en Vidal (2003), los que priorizan aspectos estructurales y funcionales.

También se utilizaron aspectos teórico-metodológicos que sustentaron experiencias divulgativas exitosas en otros contextos y que fueron aportadas en Villalón (2015), Muñoz (2010), Torres (2009) y Pérez y otros (2016). Destacándose en tal dirección la pirámide de la divulgación institucional, las metáforas léxicas, la visualización de la información y la comunicación de la identidad institucional a los públicos externos.

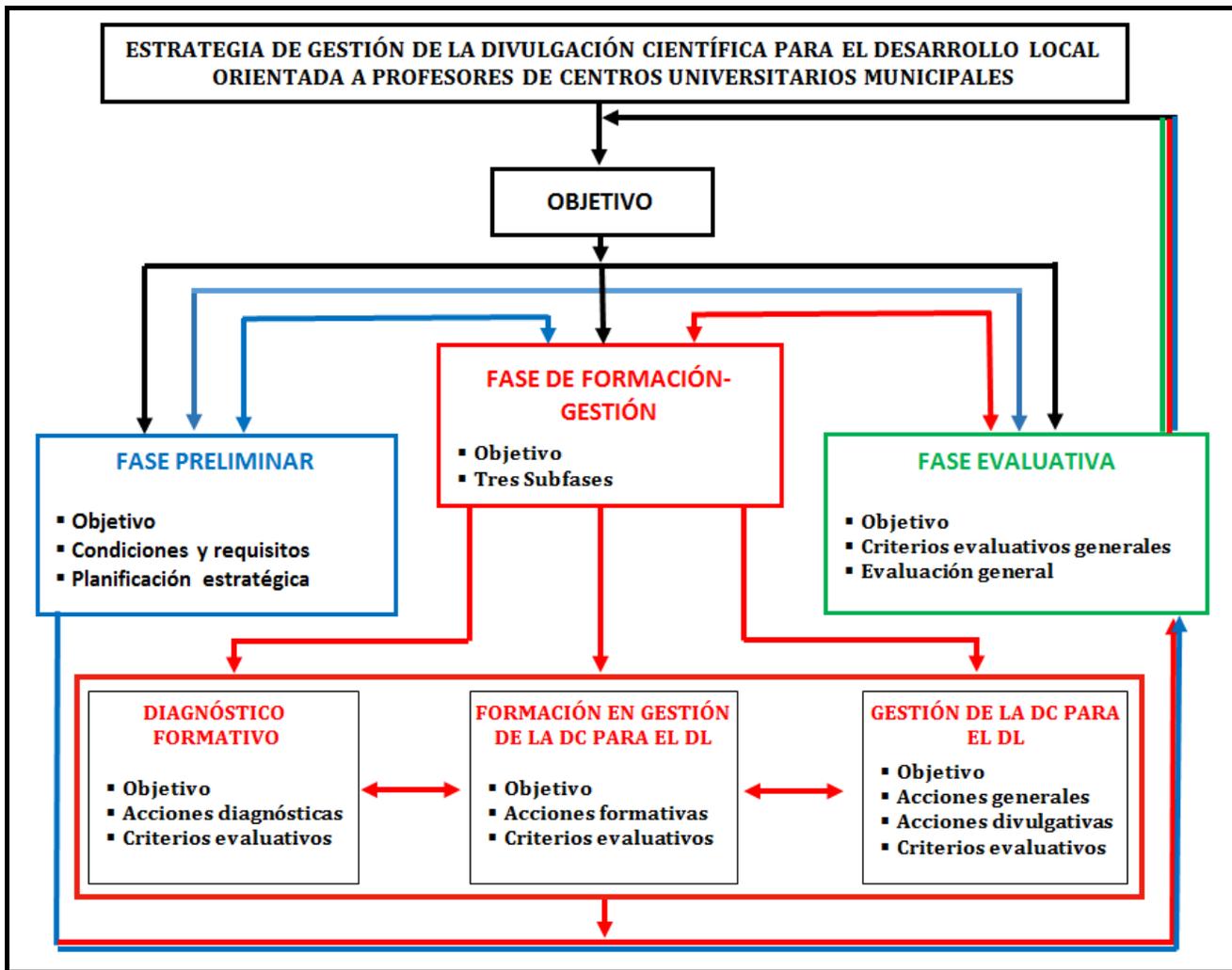
Desde la Teoría General de Sistemas se adoptó el Método Sistémico-Estructural-Funcional, constituyéndose en una potente herramienta teórico-metodológica para modelar instrumentos concebidos para la divulgación científica con cualidades sistémicas (Fernández, Nares y García, 2008).

Todos los aspectos analizados en el presente epígrafe constituyeron las bases teórico-metodológicas que permitieron concebir una estrategia de gestión de la divulgación científica para el desarrollo local orientada a profesores de Centros Universitarios Municipales.

## **ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA PARA EL DESARROLLO LOCAL**

El perfeccionamiento de la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local orientada a profesores de Centros Universitarios Municipales debe ser una prioridad permanente de las universidades cubanas. Consecuentemente, la estrategia de gestión de la divulgación científica que en este epígrafe se presenta constituye un instrumento de gestión que facilita encauzar dicha divulgación hacia niveles cualitativos superiores. Se construye a partir del método Sistémico

Estructural Funcional, dada la necesidad científico-metodológica de secuenciar sus acciones de forma integrada (ver Figura 1).



**Figura 1.** Representación visual de la Estrategia de Gestión de la Divulgación Científica para el Desarrollo Local orientada a profesores de Centros Universitarios Municipales [Elaboración de los autores]. Simbología: **DC:** divulgación científica, **DL:** desarrollo local.

El *objetivo* que persigue es la orientación a los profesores de Centros Universitarios Municipales sobre la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local, transitando pertinentemente por la fase preliminar, de *formación-gestión* y *evaluativa*, encauzando esta gestión hacia la obtención de resultados divulgativos cualitativamente superiores.

Su aplicación está concebida para el desarrollo de aproximaciones cada vez más profundas y reflexivas en la adquisición, por parte de profesores universitarios, de conocimientos, habilidades

y valores relacionados con la gestión de la divulgación científica como condición necesaria imprescindible para lograr un adecuado impacto social mediante esta gestión.

## FASE PRELIMINAR

La fase preliminar tiene como *objetivo* la preparación del escenario requerido para desarrollar la formación de los profesores de Centros Universitarios Municipales en aspectos esenciales de la divulgación científica y su gestión para el desarrollo local, así como asegurar la ejecución práctica de la referida gestión y su correspondiente evaluación. La misma está orientada a la determinación de las condiciones y requisitos que pueden facilitar o dificultar su ejecución.

### Condiciones y requisitos

1. Mantener desde las sublíneas de investigación una producción sostenida de resultados científicos por parte de los profesores del CUM, que responda fundamentalmente a las prioridades de desarrollo local, territorial y nacional.
2. Conformar el *grupo gestor para la divulgación científica* (GGDC) en el CUM, que debe de estar integrado por el profesor responsable de extensión universitaria (coordinador), el consejo científico, el consejo de dirección, los coordinadores de sublíneas de investigación y el profesor especialista en comunicación institucional.
3. Tomar conciencia por la máxima dirección del CUM de la necesidad de poner en práctica la «estrategia de gestión de la divulgación científica para el desarrollo local orientada a profesores de Centros Universitarios Municipales».
4. Disponer de recursos tecnológicos mínimos (computadoras, impresoras, memorias flash, cámara fotográfica, hojas) en el CUM y de un aula especializada con capacidad de al menos 50 personas.
5. Disponer en el CUM de las TICs, en especial de acceso a Internet y a la Intranet Universitaria para poder gestionar información (búsqueda, recuperación, análisis, procesamiento, comunicación y aplicación).

## Planificación estratégica

1. Realizar una primera reunión del GGDC donde se discuta la importancia de la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local realizada por los profesores del CUM. Debe de haber concientización por todos los miembros.
2. Gestionar bibliografía actualizada sobre los principales aspectos teórico-metodológicos de la divulgación científica realizada por profesores y de su gestión para el desarrollo local, pudiendo localizar experiencias prácticas nacionales e internacionales.
3. Seleccionar a los profesores encargados de realizar el diagnóstico formativo e impartir el curso de postgrado «gestión de la divulgación científica para el desarrollo local».
4. Realizar una reunión con todos los profesores del CUM donde se les presente la «estrategia de gestión de la divulgación científica para el desarrollo local orientada a profesores de Centros Universitarios Municipales» y se les explique la necesidad de ponerla en práctica. Comunicar además que en la evaluación profesoral se tendrán en cuenta los resultados alcanzados en esta gestión.
5. Diseñar instrumentos que posibiliten recopilar la información sobre las necesidades formativas de los profesores del CUM relacionadas con la «gestión de la divulgación científica para el desarrollo local» (se aplicará en la subfase diagnóstico formativo).
6. Diseñar el programa del curso de postgrado «gestión de la divulgación científica para el desarrollo local» que contemple el siguiente sistema de conocimientos: conceptualización de divulgación científica; sus similitudes y diferencias con la difusión científica, el periodismo científico, la comunicación científica y otras categorías relacionadas; funciones y componentes principales de la divulgación científica; necesidades de información científica de públicos externos; principales estrategias y modelos de divulgación científica; experiencias nacionales e internacionales; importancia de su gestión para el desarrollo local; responsabilidad de los profesores universitarios con esta actividad; el proceso de planificación, organización, dirección y control de los mensajes divulgativos asociados a resultados científicos; relación de la gestión de la divulgación científica y el desarrollo local; aspectos teórico-metodológicos de las Ciencias de la Comunicación que pueden garantizar una eficacia comunicativa (receptor, emisor, canal, mensaje, modelos de comunicación, empatía, aceptación, códigos compartidos,

códigos experienciales, decodificación activada, visualización, ruido); evaluación de la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local (del esfuerzo, del proceso, eficacia, impacto); cualquier otro aspecto relevante develado a partir de la literatura especializada (para aplicarse en la subfase formación en gestión de la DC para el DL, se propone el programa del [Anexo 1](#)).

7. Concebir la evaluación final de cada curso de postgrado, cuidando que exista correspondencia entre esta y el contenido tratado.

### **FASE DE FORMACIÓN-GESTIÓN**

Esta fase tiene como *objetivo* que los profesores de los Centros Universitarios Municipales adquieran una adecuada formación en divulgación científica y en su correspondiente gestión para el desarrollo local, así como lograr su exitosa ejecución práctica.

De modo que la fase constituye el núcleo de la estrategia de gestión propuesta, de ahí su estructura singular compuesta por tres subfases, cada una constituida por objetivos, acciones y criterios evaluativos dirigidos a su logro. De lo anterior se infiere que es la fase más importante de la estrategia, donde se lleva a cabo el trabajo directo en la formación de los profesores en divulgación científica y su correspondiente gestión para el desarrollo local.

#### **Subfase diagnóstico formativo**

Esta subfase tiene como *objetivo* el diagnóstico de las necesidades formativas de los profesores del CUM relacionadas con la divulgación científica y su gestión para el desarrollo local. Debe brindar la información necesaria para adecuar los contenidos de los dos cursos de postgrado a las necesidades formativas de estos profesores.

#### **Acciones diagnósticas**

1. Aplicar los instrumentos diseñados para el diagnóstico de las necesidades formativas de los profesores del CUM relacionadas con la divulgación científica y su gestión para el desarrollo local.
2. Guardar en una base de datos la información diagnosticada recopilada por los diferentes instrumentos.

3. Procesar de forma integrada la información guardada en la base de datos, encaminando el proceso a precisar cuáles son las fortalezas y debilidades del claustro de profesores en contenidos relacionados con la divulgación científica y su gestión para el desarrollo local.
4. Valorar si existe una adecuada completitud de la información recopilada y en caso negativo, aplicar nuevos instrumentos para profundizar en el diagnóstico formativo.
5. Presentar y discutir (por el profesor responsable de extensión universitaria), los resultados obtenidos en el diagnóstico formativo a los miembros del GGDC, tomando acuerdos sobre los contenidos que más deben profundizarse en los dos cursos de postgrado.
6. Si sobresalen las fortalezas y existen pocas debilidades en relación a las necesidades formativas detectadas, el GGDC podría decidir la conveniencia de integrar los dos cursos de postgrado en uno solo de un crédito.

### Criterios evaluativos

1. Se alcanza una elevada completitud informacional en el diagnóstico de las necesidades formativas detectadas, relacionadas con la divulgación científica y su gestión para el desarrollo local (para lo cual se pudieron haber elaborado y aplicado nuevos instrumentos diagnósticos). Esta completitud se refleja en la identificación de fortalezas y debilidades asociadas a los contenidos de los cursos de postgrado que son identificadas y compartidas por los miembros del GGDC.
2. Se precisa por el GGDC los contenidos que más deben profundizarse en los dos cursos de postgrado «divulgación científica» y «gestión de la divulgación científica para el desarrollo local». Se tiene una valoración sobre la pertinencia de mantener por separado o integrar los contenidos de los dos cursos de postgrado.
3. El GGDC brinda una evaluación cualitativa de las necesidades formativas del claustro de profesores del CUM apoyándose en los siguientes criterios evaluativos:

Estado actual detectado (descripción)	Evaluación cualitativa	Cursos de acción
La tendencia de los profesores es presentar más debilidades que fortalezas en contenidos de la gestión de la DC para el DL (refleja menos del 60% del contenido asimilado).	<b>MAL</b>	Impartir todo el contenido del curso de postgrado «gestión de la divulgación científica para el desarrollo local» haciendo especial énfasis en la atención a las debilidades detectadas.
La tendencia de los profesores es presentar más fortalezas que debilidades en contenidos de la gestión de la DC para el DL, presentando todavía debilidades importantes (refleja menos del 85% del contenido asimilado pero más del 60%).	<b>REGULAR</b>	Impartir (parcialmente) el contenido del curso de postgrado «gestión de la divulgación científica para el desarrollo local» tratando solamente el relacionado con las debilidades detectadas.
Como promedio, la tendencia de los profesores es presentar pocas debilidades en contenidos de la gestión de la DC para el DL (refleja más del 85% contenido asimilado)	<b>BIEN</b>	Si las debilidades detectadas se valora que no influirán negativamente en la gestión de la DC para el DL, pasar directamente a la subfase gestión de la DC para el DL. De lo contrario en un taller tratarse los contenidos no asimilados.

### Subfase formación en gestión de la DC para el DL

Esta subfase tiene como *objetivo* que los profesores del Centro Universitario Municipal se apropien de los contenidos básicos generales relacionados con la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local, a partir de su participación en un curso de postgrado especializado.

1. Desarrollar el curso de postgrado sobre la base de la proyección concebida en la *fase preliminar* y utilizando la información aportada en la *subfase diagnóstico formativo*, atendiendo de forma especial a las necesidades formativas a partir de las debilidades detectadas.
2. Lograr un adecuado tratamiento al sistema de conocimientos concebido en la fase preliminar que está contemplado en el programa del curso de postgrado (que básicamente puede ser el que se muestra en el [Anexo 1](#)).
3. Conducir la dinámica del curso apoyada en el análisis de ejemplos derivados de resultados científico-técnicos de las sublíneas de investigación del CUM y utilizando públicos externos concretos del contexto de dicho CUM, en especial aquellos que más puedan influir en el desarrollo local del municipio.
4. Garantizar que los cursistas logren una adecuada motivación sobre la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local, utilizando problemáticas cercanas a las que se les pueden presentar a ellos en sus actividades divulgativas.

5. Lograr una adecuada relación entre los aspectos conceptuales y teórico-metodológicos de la gestión de la divulgación científica con su concreción práctica en el desarrollo local del municipio.
6. Garantizar una adecuada concepción didáctica del curso de postgrado, mostrando el claustro de profesores una adecuada: profesionalización, utilización del fondo bibliográfico, de los métodos problémicos, de las TICs, de las formas organizativas y de la evaluación sistemática y final.
7. Evaluar la concepción didáctica del curso de postgrado y que los cursistas auto valoren sus conocimientos «antes» y «después» de impartido el mismo ([Anexo 2](#)).
8. Orientar la evaluación final del curso de postgrado desde el primer encuentro y realizar, al finalizar el curso, la evaluación planificada ([Anexo 3](#)).

### Criterios evaluativos

La aplicación del instrumento para que los cursistas auto valoren sus conocimientos «antes» y «después» de impartido el curso de postgrado ([Anexo 2](#)), sirve como base para evaluar los siguientes criterios evaluativos:

<b>Estado actual detectado (intervalos para clasificar el promedio general de la concepción didáctica del curso)</b>	<b>Evaluación cualitativa</b>	<b>Curso de acciones</b>
(4 - 5)	<b>BIEN</b>	Mantener la concepción didáctica del curso, perfeccionar el tratamiento de aquellos ítems que su evaluación cualitativa pueda ser REGULAR o MAL.
[3 - 4]	<b>REGULAR</b>	Perfeccionar la concepción didáctica del curso de postgrado, mejorar el tratamiento de aquellos ítems que su evaluación cualitativa es REGULAR y MAL.
[1 - 3]	<b>MAL</b>	Lograr una nueva concepción didáctica del curso de postgrado, gestionar un tratamiento efectivo de aquellos ítems que su evaluación cualitativa es REGULAR y MAL.
<b>Síntesis de la evaluación cualitativa a partir de los resultados de la evaluación final:</b>		

## Subfase gestión de la DC para el DL

Esta fase tiene como objetivo la implementación exitosa de la gestión de la divulgación de resultados científico-investigativos de los profesores del Centro Universitario Municipal, sobre la base de aplicar el conocimiento adquirido mediante la subfase formativa.

### Acciones generales

1. Definir la visión, misión y objetivos que se traza el CUM contemplando aspectos relevantes de la divulgación de sus resultados científico-investigativos (*responsables*: GGDC; *dirige*: responsable de extensión universitaria del CUM; *fecha límite*: 15/01; *controla*: Director del CUM).
2. Gestionar la información para construir la matriz DAFO asociada a las fuerzas actuantes en el proceso de divulgación científica: fortalezas/debilidades de la institución y las oportunidades/amenazas del contexto (*responsables*: GGDC; *dirige*: responsable de extensión universitaria del CUM; *fecha límite*: 15/01; *controla*: Director del CUM).
3. Precisar los públicos externos del CUM, diagnosticando sus principales necesidades de información científica, y evaluar su contribución al desarrollo local del municipio, listándolos de forma jerárquica decreciente (*responsables*: profesores del CUM; *dirige*: responsable de extensión universitaria del CUM; *fecha límite*: 15/02; *controla*: Director del CUM).
4. Conformar una matriz que relacione los principales públicos externos (filas) y sus principales necesidades de información científica (columnas), seleccionando las sublíneas de investigación del CUM que tienen resultados científico-investigativos que pueden satisfacer las citadas necesidades (*responsables*: profesores del CUM; *dirige*: responsable de extensión universitaria del CUM; *fecha límite*: 15/02; *controla*: Director del CUM).

Públicos externos	Necesidades de información científica			
	Necesidad 1	Necesidad 2	Necesidad 3	...
Público 1	1, 2			
Público 2	2			
Público 3		1		
...				

**1:** la sublínea 1 tiene un resultado científico-investigativo que puede satisfacer la *necesidad de información científica 2* del público externo 3.

**2:** la sublínea 2 tiene un resultado científico-investigativo que puede satisfacer la *necesidad de información científica 1* del público externo 2.

**1, 2:** las sublíneas 1 y 2 tienen ambas resultados científico-investigativos que puede satisfacer la *necesidad de información científica 1* del público externo 1.

: necesidad de información científica no satisfecha para el público externo por parte de las sublíneas

: no constituye una necesidad de información científica para el público externo

Las necesidades están ordenadas en orden jerárquico decreciente (mientras más a la izquierda mayor es su relación con el desarrollo local del municipio).

5. Incorporar al banco de necesidades de información científica de clientes externos del CUM las necesidades no satisfechas (*responsables:* coordinadores de sublínea; *dirige:* responsable de extensión universitaria del CUM; *fecha límite:* 15/02; *controla:* Director del CUM).
6. Seleccionar los modelos, estrategias y experiencias divulgativas (nacionales e internacionales) para realizar la divulgación científica de cada uno de los resultados científico-investigativos que pueden satisfacer las necesidades de información científica de los públicos externos en correspondencia con la matriz de relaciones, garantizando una eficacia comunicativa (*responsables:* cada profesor que aportó el resultado científico-investigativo; *dirige:* responsable de extensión universitaria del CUM; *fecha límite:* 15/02; *controla:* Director del CUM).

### Acciones divulgativas

A continuación se muestran acciones divulgativas genéricas (la aplicación de la estrategia debe generar las verdaderas acciones divulgativas una vez conformada la matriz de relaciones). Por lo tanto pueden incorporarse nuevas acciones o eliminarse las existentes. En todos los caso se debe realizar una contextualización a de las acciones propuestas atendiendo a las condiciones materiales y humanas existentes en el CUM.

Nº	Acciones	Medio	Ejecutor	Período	Público	Objetivos específicos
1	Planificar un Evento Científico: <i>Gestión Universitaria para el Desarrollo Local</i>	Web	Profesores del CUM	Mayo	Públicos externos	Divulgación a públicos externos de los principales resultados científicos del CUM
2	Participar en la divulgación de los resultados científicos del CUM que se constituyan en necesidades de información de empresas del municipio	Intercambio Grupal	Profesores del CUM	Cuatrimestral	Públicos externos empresariales	Satisfacción de las necesidades de información científica de las empresas del territorio
3	Participar en la divulgación de los resultados científicos del CUM que se constituyan en necesidades de Comunidades de productores agrícolas	Intercambio Grupal	Profesores del CUM	Cuatrimestral	Productores Agrícolas	Satisfacción de necesidades de información científica a productores agrícolas
4	Diseñar y confeccionar un boletín especial que divulgue los resultados científico-investigativos y personalidades de la ciencia en el CUM y el municipio (transformación lingüística, metáforas léxicas, visualización)	Soporte Papel y digital (Word)	Responsable de comunicación e informático	Bimensual	Públicos externos	Divulgación de los resultados científico-investigativos a los públicos externos
5	Actualizar el sitio Web del CUM (Internet e Intranet), con la información importante sobre éste: historia, misión, visión, resultados científicos aportados al municipio y al país. En la web se podrán encontrar el acceso a fotografías y vídeos con calidad profesional, ilustraciones, infografías, un listado de efemérides científicas. Se implementará en varios idiomas para llegar al mayor número de personas	Web	Comunicador Social y Administrador de Red de Informatización	Mensual	Públicos Internos y externos de CUM	Conformación de un espacio vivo de conocimiento, de consulta ágil y con información actualizada de todas las acciones y novedades acaecidas en el marco de las investigaciones desarrolladas en el CUM
6	Crear páginas didácticas " <i>Cuadernos de ciencia</i> " para los centros escolares del municipio	Soporte Papel y digital (Word)	Sublínea de formación y Comunicador Institucional del CUM	Trimestral (marzo, junio, septiembre, diciembre)	Públicos externos del CUM del MINED	Motivación por la investigación científica en los estudiantes del MINED
7	Divulgar el enfoque de cadena de valor en el contexto local en el ámbito agropecuario	Intercambio Grupal	Profesores asociados al Proyecto Agrocadenas	Bimensual	Actores de las cadenas agropecuarias	Divulgación de los resultados científico-investigativos a los actores de las cadenas agropecuarias
8	Divulgar los estilos de vida saludables, a través de las Cátedras del Adulto Mayor, que posibiliten incrementar la calidad de vida de los mismos	Intercambio Grupal y Soporte Papel	Profesores asociados a la cátedra del adulto mayor	Mensual	Adultos mayores de las comunidades	Divulgación de los estilos de vida saludables a través de las Cátedras del Adulto Mayor, para incrementar su calidad de vida



9	Crear espacios que realcen la figura de la mujer en la ciencia y recomendaciones para el tratamiento de género en la localidad	Conferencias, espacios radiales, debates, documentos impresos y digitales	Profesores asociados al Proyecto Estrategia de Capacitación, Superación e Investigación en Género	Mensual	FMC y otros públicos externos	Incorporación de la perspectiva de género en la localidad y divulgación de la relevancia de la mujer en la ciencia, con la vida y obra de científicas
10	Conformación de una Cátedra Honorífica «La Cultura Científica en la localidad»	Múltiples	Directivos y Profesores del CUM	Permanente	Públicos externos	Formación y desarrollo de una cultura científica en niños, jóvenes y sociedad en general
11	Llevar a cabo en los preuniversitarios del municipio, el <i>Programa Puertas Abiertas</i>	Conferencias, espacios radiales, debates, documentos impresos y digitales	Directivos y Profesores del CUM y el MINED	Mensual, en diferentes preuniversitarios	Estudiantes de preuniversitarios del municipio	Orientación de las vocaciones de los estudiantes de Pre-Universitarios y aumentar la motivación de estos hacia diversas ciencias
12	Crear espacios para incrementar el conocimiento sobre las necesidades de adquirir una cultura física para el mejoramiento de la calidad de vida	Conferencias, debates, documentos impresos y digitales	Profesores de la carrera de Cultura Física	Permanente	Públicos Internos y externos de CUM	Incremento de la cultura física para el mejoramiento de la calidad de vida de los diferentes grupos sociales del municipio
13	Divulgación a los cuadros del municipio de las formas óptimas de implementar la Estrategia Nacional de Preparación y Superación de Cuadros del Estado y el Gobierno y sus Reservas	Conferencias, grupos de discusión, documentos impresos y digitales	Profesores del CUM	Bimensual	Cuadros y reservas del municipio	Aprendizaje de las formas óptimas de implementación de la Estrategia Nacional de Preparación y Superación de Cuadros del Estado y el Gobierno y sus Reservas
14	Divulgación sobre soluciones para el manejo integrado de desechos sólidos y líquidos en la industrias del municipio	Conferencias, charlas, documentos impresos y digitales	Profesores del CUM	Mensual, en industrias diferentes	Públicos externos de las industrias del municipio	Información científica actualizada sobre las vías idóneas para el manejo integrado de desechos sólidos y líquidos en las industrias del municipio
15	Jornadas por el <i>Día de la Ciencia Cubana</i> , apoyarse de las iniciativas de los grupos estudiantiles	Múltiples	Profesores del CUM	15 - 21 Enero	Representación de los públicos externos del CUM	Concientización social de la necesidad de la Ciencia para el desarrollo local
16	Realización de un noticiero científico en la radio comunitaria	Radio comunitaria	Comunicadora institucional, coordinadores de sublíneas	semanal	Públicos externos del CUM	Actualización sistemática del quehacer científico del CUM Contraamaestre en función del desarrollo local
17	Realización del concurso "La ciencia para el desarrollo local" y reconocimiento a los mejores trabajos (para diferentes modalidades y grupos sociales)	Evento para la premiación municipal, múltiples para la convocatoria	Consejo Científico y demás profesores del CUM	En el marco de las Jornadas de la Ciencia en el CUM	Públicos externos del CUM	Reconocimiento por los públicos externos de la importancia de la ciencia para el desarrollo local

18	Participación en la Feria Comercial del municipio con una muestra expositiva de resultados científicos del CUM	Posters, gigantografía, stands expositivos	Responsable de Comunicación Institucional y Extensión Universitaria	Semestral	Públicos externos	Conocimiento por los públicos externos de los últimos logros científico-tecnológicos del CUM
19	Desarrollo del Foro de Comunicación de las Ciencias en el CUM	Evento, múltiples para la convocatoria	Profesores del CUM	16 abril	Públicos externos	Perfeccionamiento de la Comunicación de las Ciencias en el municipio
20	Diseñar y actualizar una Plataforma Computacional Interactiva para divulgar los resultados científico-investigativos del CUM	Plataforma Computacional Interactiva	Profesores del CUM	Permanente	Públicos externos	Divulgación de los resultados científico-investigativos del CUM
21	Entrevistar a docentes destacados de las sublíneas de investigación del CUM	Medios de comunicación masiva con cobertura en el municipio	Profesores, comunicador del CUM, y responsable de extensión universitaria	Mensual	Públicos externos	Divulgar el quehacer científico-investigativo de los profesores de las sublíneas del CUM
22	Divulgar recomendaciones para proteger el medioambiente del municipio	Múltiples	Profesores del CUM	Mensual	Públicos externos	Divulgar vías para cuidar el medioambiente propuestas por los profesores de las Sublíneas del CUM
23	Conformar una Sociedad Científica conjuntamente con el MINED «Los científicos del futuro»	Múltiples	Profesores del CUM	Permanente	Estudiantes del MINED	Formación vocacional de estudiantes del MINED
24	Crear repositorios digitales contentivos de las Tesis de Pregrado, Maestrías, Doctorados, artículos y ponencias del CUM	Internet, Intranet, CD-ROM	Subdirección de Investigación y Postgrado, Comunicador e informático	Permanente	Público Interno y externo	Consultas sistemáticas de información científico-técnica por parte de los públicos externos
25	Crear un espacio para las consultorías científicas	Intercambio individual, grupal, virtual	Profesores expertos del CUM	Permanente	Públicos externos	Divulgar y difundir información científico técnica imprescindible para la resolución de problemas relacionados con el desarrollo local
26	Crear espacios que propicien el intercambio científico técnico entre el CUM, los Centros de Investigación Científica, y sectores de la sociedad.	Grupos de discusión	Profesores del CUM	Permanente	Públicos externos de Centros de Investigación y otros	Divulgación colaborativa de las soluciones más eficientes a las problemáticas priorizadas del territorio
27	Crear proyectos comunitarios y socioculturales para atender problemas priorizados de grupos sociales	Múltiples	Profesores del CUM, Gobierno local	Permanente	Comunidades priorizadas del municipio	Solucionar en conjunto con grupos sociales del municipio problemáticas socioculturales priorizadas

28	Crear una cuenta para el CUM en redes sociales (Facebook, Twitter, otras) y mantenerla con información científica actualizada, funcionando como un nuevo instrumento de divulgación	Web	Comunicador institucional del CUM	marzo 2017	Públicos externos del CUM	Poner la Ciencia y la Tecnología que se hace en el CUM a disposición de la sociedad y de la comunidad internauta.
29	Enviar al Departamento de Comunicación de la Sede Central un resumen mensual con los resultados científico-técnicos principales del CUM	Informe digital con imágenes profesionales	Comunicador institucional del CUM	mensual	Comunidad Universitaria	Divulgar a la comunidad universitaria los principales resultados científico-técnicos del CUM
30	Balance de Ciencia, Innovación y Postgrado del CUM	Encuentro grupal	Profesores y representantes de públicos externos	diciembre	Representantes de los públicos externos	Divulgación de los principales resultados científico-técnicos alcanzados en las sublíneas de investigación del CUM durante el año, dando la posibilidad de emitir criterios y valoraciones a los representantes de los públicos externos

### Crterios evaluativos

Sobre la base de los instrumentos que se brindan en el anexo 4 evaluar el estado actual de la gestión de la DC para el DL mediante la siguiente tabla:

Calidad de ejecución de las acciones generales por la gestión de la DC (Intervalos para clasificar el promedio general)	Evaluación cualitativa parcial	Ejecución de las acciones divulgativas respecto a la programación (intervalos para clasificar el porcentaje de ejecución) %	Evaluación cualitativa parcial	Escenarios Evaluativos	Evaluación
(4 - 5]	BIEN	(85 - 100]	BIEN (B)	(B, B)	<b>BIEN</b>
[3 - 4]	REGULAR	[60 - 85]	REGULAR (R)	(B, R), (R, B), (R, R)	<b>REGULAR</b>
[1 - 3)	MAL	[0 - 60)	MAL (M)	(M, R), (R, M), (B, M), (M, B)	<b>MAL</b>

#### Descripción de la evaluación cualitativa:

## FASE EVALUATIVA

Esta fase tiene como *objetivo* la evaluación global de la implementación de la estrategia de gestión de la divulgación científica para el desarrollo local que ha sido puesta en práctica por profesores del Centro Universitario Municipal. Esta fase permite regular esta estrategia, haciéndola cada vez más pertinente y perfeccionando su objetivo general y la concepción e implementación de cada fase.

### Criterios evaluativos generales

A continuación se proponen los seis criterios evaluativos generales, los cuales serán evaluados cualitativamente cada uno de ellos por el GGDC:

1. En la *fase preliminar* el GGDC preparó el escenario requerido para desarrollar la formación de los profesores del CUM en aspectos esenciales de la divulgación científica y su gestión para el desarrollo local. Además, aseguró la ejecución práctica de la referida gestión y su evaluación correspondiente (**CEG-1**).
2. En la subfase *diagnóstico formativo* el GGDC detectó las necesidades formativas de los profesores del CUM con una adecuada completitud informacional, pudiendo brindar una evaluación cualitativa de estas necesidades y seleccionar un curso de acción estratégica (**CEG-2**).
3. En la subfase formación en gestión de la DC para el DL los cursistas se apropiaron de los contenidos básicos generales relacionados con la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local a partir de un curso de postgrado, pudiendo brindar una evaluación cualitativa de cada participante y de su concepción didáctica, pudiendo seleccionar un curso de acción estratégica (**CEG-3**).
4. La implementación exitosa de la gestión de la divulgación de resultados científico-investigativos de los profesores del CUM pudo ser evaluada sobre la base de la buena calidad de las acciones generales y del porcentaje de ejecución de las acciones divulgativas respecto al programa diseñado, brindando una descripción cualitativa (**CEG-4**).
5. Nivel de satisfacción de las necesidades de información científica de los públicos externos a partir de la divulgación de resultados científico-investigativos del CUM, expresado en avales emitidos por representantes de los públicos externos (**CEG-5**).

6. Nivel de contribución de la divulgación científica del CUM a resultados e impactos obtenidos por los públicos externos dirigidos al desarrollo local, expresado en avales emitidos por estos públicos (**CEG-6**).

### Evaluación general

Sobre la base de la evaluación cualitativa de cada uno de los criterios evaluativos generales se procederá a efectuar la evaluación general de la implementación de la estrategia por el GGDC, utilizando para ello la **Tabla 1**.

**Tabla 1.** Instrumento para evaluar la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local sobre la base de los seis criterios evaluativos generales [Fuente: los autores].

<b>Criterios Evaluativos Generales</b>	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>	<b>Seleccionar Puntuación</b>
<b>CEG-1</b>	5	3	0	
<b>CEG-2</b>	5	3	0	
<b>CEG-3</b>	20	15	0	
<b>CEG-4</b>	20	15	0	
<b>CEG-5</b>	25	20	0	
<b>CEG-6</b>	25	20	0	
<b>Calcular Puntuación Total</b>				
Intervalos para la calificación: [100, 85]: <b>BIEN</b> [60, 85): <b>REGULAR</b> [0, 60): <b>MAL</b>				

Sobre la base de la puntuación alcanzada en cada uno de los criterios evaluativos generales se procederá a calcular la *puntuación total*, la cual servirá de base para calificar en *bien*, *regular* o *mal* implementación de la «Estrategia de gestión de la divulgación científica para el desarrollo local orientada a profesores de Centros Universitarios Municipales».

Una vez obtenida la calificación de la aplicación de la estrategia de la divulgación científica para el desarrollo local deben analizarse aquellos criterios evaluativos generales en los que hay que incidir para su perfeccionamiento. Además, la misma experiencia facilitará ir regulando su concepción y aplicación, pudiendo ir perfeccionando de forma sistemática su objetivo, estructura y funcionamiento.

Los autores del presente trabajo consideran que la aplicación extensiva de la estrategia de gestión de la divulgación científica para el desarrollo local por parte de los Centros Universitarios Municipales de la Universidad de Oriente, satisfaciendo un porcentaje significativo de las necesidades de información científica para el desarrollo local de sus públicos externos, constituye un reto necesario que debe asumirse por los profesores de estos centros, demandándose grandes cuotas de tiempo, perseverancia y profesionalización.

No obstante, que se disponga de una estrategia para tales fines por parte de los Centros Universitarios Municipales, puede favorecer a que se alcance una visión colectiva común sobre la necesidad de lograr una mayor incidencia desde la divulgación científica al desarrollo de las localidades, tomando como base el perfeccionamiento de dicha gestión y la exigencia de resultados científico-investigativos pertinentes desde las diferentes sublíneas de investigación.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1]. **Alarcón, R. (2012)**. La educación superior cubana y el desarrollo local. La carta del programa ramal. *Revista de Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación para el Desarrollo* (GUCID), año II, número 8.
- [2]. **Bengtsson, A. M. (2012)**. *Divulgación científica: diálogo entre mundos. Concepciones de investigadores en Física sobre transmisión y adquisición de conocimiento científico por medio de texto divulgativos*. Tesis doctoral, Departamento de Psicología Básica, Universidad Autónoma de Madrid, España.
- [3]. **Burns, T.W, O'Connor, D.J. y Stocklmayer, S. M. (2003)**. Science communication: a contemporary definition. *Public Understanding of Science*, 12, pp 183-202.
- [4]. **Brito, Y., Castro, M.E. y Brull, M. (2016)**. La evaluación de la gestión de comunicación desde la extensión universitaria como proceso sustantivo de la Educación Superior. *En materiales de la II Jornada Científica Internacional del CECESS, II Taller de Comunicación, 2016*. Recuperado de <http://biblioteca.uniss.edu.cu/sites/default/files/CD/II%20Jornada%20Cientifica%20Internacional%20del%20CECESS/talleres/comunicacion/10.pdf>
- [5]. **Brull, M. (2002)**. Universalización de la universidad cubana. Un enfoque comunicativo. *Revista Espacio*, Nº 4, pp. 33-36.
- [6]. **Calvo, M. (1997)**. Objetivos de la divulgación de la Científica. Chasqui: *Revista Latinoamericana de Comunicación*, No. 60, pp. 38-40.
- [7]. **Cassany, D., López, C. y Martí, J. (2014)**. Divulgación del discurso científico. La transformación de redes conceptuales. Hipótesis, modelo y estrategias. *Revista Discurso y Sociedad*, 2(2), pp. 73-103.
- [8]. **Cardero, L. y Cepeda, L. (2014)**. Incidencia de la comunicación científica en la imagen institucional. Caso Centro Nacional de Electromagnetismo Aplicado. *Actas del IV Foro de Comunicación de las Ciencias* (Mayo) (ponencia 038/ pp. 1-7), Santiago de Cuba, Cuba.
- [9]. **Cepeda, L. E. y Silva, E. (2014)**. Acerca de la comunicación social y su papel en la divulgación científica. *Actas del IV Foro de Comunicación de las Ciencias* (Mayo) (ponencia 002/ pp. 1-8), Santiago de Cuba, Cuba.

- [10]. **Craglia, M. y Granell, C. (2014).** *Citizen Science and Smart Cities*. Technical Report by the Joint Research Centre of the European Commission.
- [11]. **Erazo, M. A. (2007).** *Comunicación, divulgación y periodismo de la ciencia. Una necesidad imprescindible para Iberoamérica*. Ecuador: Edit. Planeta del Ecuador S.A.
- [12]. **Espinosa, N. (2007).** La profesionalización de la divulgación científica en las universidades públicas del Perú. *Material de la X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe (RED POP - UNESCO) y IV Taller "Ciencia, Comunicación y Sociedad"*, San José, Costa Rica, 9 al 11 de mayo, pp. 1-9.
- [13]. **Fernández, F., Nares, R., y García, L. (2008).** *Metodología de la investigación en ciencias sociales*. México: Grupo Edit. Patria.
- [14]. **García, Emilio (2007).** *Surgimiento, evolución y perspectivas de la política de ciencia y tecnología en Cuba (1959-1995)*. En Colectivo de autores: Tecnología y Sociedad, 2da edición, La Habana, Cuba: Edit. Félix Varela.
- [15]. **Guzón, A. y otros (2011).** *Cataurito de herramientas para el desarrollo local*. La Habana, Cuba: Edit. Caminos.
- [16]. **Hernández, S. (2015).** *La comunicación científica en la Unión Europea. Políticas y acciones*. Tesis doctoral, Departamento de Información y Comunicación, Universidad de Extremadura, España.
- [17]. **Kaplún, M. (2003).** *Paradigmas y modelos de comunicación. Modelos de educación y modelos de comunicación*. En Luis López Viera (Ed.) Comunicación social. Selección de textos. La Habana, Cuba: Edit. Félix Varela.
- [18]. **Linares, C. (2003).** Comunicación y Participación Social. En Luis López Viera (Ed.) *Comunicación social. Selección de textos*. La Habana, Cuba: Edit. Félix Varela.
- [19]. **Martín, M. E. (2017).** *Estrategia de gestión de la divulgación científica para el desarrollo local orientada a profesores de centros universitarios municipales*. Tesis de Maestría en Ciencias de la Comunicación, Universidad de Oriente, Cuba.
- [20]. **Martínez, S. (2012).** La difusión y la divulgación de la ciencia en Chiapas. *Revista Razón y Palabra*, Número 78, (noviembre – enero).
- [21]. **Muñoz, C. (2010).** El rol de la metáfora léxica en la divulgación de la ciencia. *Revista Tabula Rasa*, No.13, 273-292.

- [22]. **Pérez, Y. y otros (2016)**. *Manual de identidad visual*. Santiago de Cuba, Cuba: Universidad de Oriente.
- [23]. **Torres, D. P. (2009)**. Aproximaciones a la visualización como disciplina científica. *ACIMED*, 20(6), pp.161-174.
- [24]. **Vázquez, M., Martín, D. y Parejo, M. (2015)**. La divulgación científica a través de la radio universitaria en España y México. *Revista Razón y Palabra*, Número 91 (septiembre – noviembre).
- [25]. **Vidal, J. R. (2003)**. La práctica de la comunicación. En Luis López Viera (Ed.) *Comunicación social. Selección de textos*. La Habana, Cuba: Edit. Félix Varela.
- [26]. **Villalón, Giovanni L. (2015)**. La pirámide de la divulgación científica aplicada en Santiago de Cuba. *Revista Luciérnaga*, Año 7, Edición 13, pp. 91-101.

**ANEXOS**
**Anexo 1. Propuesta del programa del curso de postgrado «gestión de la divulgación científica para el desarrollo local».**

<b>DATOS DEL POSGRADO</b>	
<i>Título del Posgrado:</i>	<i>Gestión de la divulgación Científica para el desarrollo local</i>
<i>Edición:</i>	<i>1ra</i>
<i>Tipo de Posgrado:</i>	<i>Curso de posgrado</i>
<i>Variante:</i>	<i>Curricular</i>
<i>Temática:</i>	<i>Gestión de la divulgación de resultados científico-investigativos para el desarrollo local realizada por profesores de los Centros Universitarios Municipales</i>
<i>Fecha de Apertura:</i>	
<i>Fecha de Clausura:</i>	
<i>Destinatario:</i>	<i>Interno</i>
<i>Procedencia:</i>	<i>Departamento independiente</i>
<i>Centro:</i>	<i>Centro Universitario Municipal</i>
<i>Modalidad:</i>	<i>Semipresencial</i>
<i>Docente Coordinador:</i>	
<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>	
<b>Descripción</b>	Con el curso se pretende que los profesionales del CUM asimilen los contenidos básicos generales sobre la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local y que logren aplicarlos a sus procesos extensionistas para perfeccionarlos e incrementar sus impactos en el municipio.
<b>Objetivo General</b>	Formación de una cultura sobre la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local orientada a profesores del Centro Universitario Municipal.
<b>Temáticas de Investigación</b>	<p><b>TEMA I. INTRODUCCIÓN A LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA</b></p> <p>Conceptualización de divulgación científica; sus similitudes y diferencias con la difusión científica, el periodismo científico, la comunicación científica y otras categorías relacionadas; funciones y componentes principales de la divulgación científica; necesidades de información científica de públicos externos; principales estrategias y modelos de divulgación científica; experiencias nacionales e internacionales; importancia de su gestión para el desarrollo local; responsabilidad de los profesores universitarios con esta actividad. Análisis de aspectos teórico-metodológicos de las Ciencias de la Comunicación que pueden garantizar una eficacia comunicativa (receptor, emisor, canal, mensaje, modelos de comunicación, empatía, aceptación, códigos compartidos, códigos experienciales, decodificación activada, visualización, ruido).</p> <p><b>TEMA II. GESTIÓN DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA PARA EL DESARROLLO LOCAL</b></p> <p>La importancia de la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local; el proceso de planificación, organización, dirección y control de los mensajes divulgativos asociados a resultados científicos; las funciones de esta gestión; la relación de la gestión de la divulgación científica y el desarrollo local. Experiencias prácticas (nacionales e internacionales) de la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local, evaluación de la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local (resultado, esfuerzo, proceso, eficacia, impacto), procedimientos,</p>

	acciones y estrategias para perfeccionar las prácticas de la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local.
Perfil de Ingreso	Profesores de Centros Universitarios Municipales
Perfil de Egreso	Profesionales con una cultura sobre la gestión de la divulgación científica, que les permita valorar su importancia, categorías principales, las fases principales de esta gestión y las principales formas evaluativas y estrategias que se utilizan para lograr un impacto en el desarrollo local del municipio.

## Anexo 2. Prototipo de encuesta para evaluar la concepción didáctica del curso de postgrado «Gestión de la divulgación científica para el desarrollo local».

**Estimado colega:** la presente encuesta tiene como objetivo la valoración de algunos aspectos sobre el curso de postgrado «Gestión de la divulgación científica para el desarrollo local». Al respecto le pedimos su colaboración como participante en dicho curso para que emita de manera cuidadosa la información que se le solicita en cada pregunta.

### A. Datos generales del participante en el curso

Estudios realizados: Doctorado  Maestría/ Especialización  Licenciatura/ Ingeniería

Categoría Doc.: P. Titular  P. Auxiliar  P. Asistente  P. Instructor  P. Adiestrado

Para contestar las partes B y C de la encuesta utilice los niveles de la escala siguiente:

1	2	3	4	5
muy bajo	bajo	medio	alto	muy alto

### B. Valoración didáctica general sobre la ejecución del curso

No. ítem	Valore los siguientes aspectos del curso:	Niveles				
		1	2	3	4	5
1	Nivel de actualización de los contenidos abordados					
2	Correspondencia del contenido abordado con sus necesidades formativas					
3	Profesionalidad mostrada por los profesores del curso					
4	Asimilación del contenido por parte de los participantes					
5	Pertinencia y calidad del fondo bibliográfico del curso					
6	Calidad en la elaboración de las presentaciones utilizadas en Power Point					
7	Pertinencia de la evaluación final del curso					
8	Motivación manifestada por los participantes en el curso					
9	Utilización adecuada de las TIC en función del curso					
10	Nivel cultural alcanzado sobre la gestión de la divulgación científica para el DL					

### C. Impacto del curso

No. ítem	Valore su conocimiento sobre los siguientes contenidos «antes» y «después» de recibir el curso	ANTES					DESPUÉS				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1	Importancia de la DC										
2	Responsabilidad de los profesores universitarios con la DC										
3	Aspectos conceptuales de la DC y sus similitudes y diferencias con otras categorías relacionadas										
4	Funciones, factores o componentes y modelos de la DC										
5	Necesidades de información científica de los públicos externos										
6	Principales experiencias nacionales e internacionales para realizar una DC exitosa										
7	Relación de la gestión de la DC y el DL										
8	Proceso de planificación, organización, dirección y control de mensajes divulgativos										
9	Aspectos teórico-metodológicos de las Ciencias de la Comunicación que pueden garantizar una eficacia comunicativa										
10	Evaluación de la gestión de la DC para el DL (del esfuerzo, del proceso, eficacia, impacto, de la satisfacción)										

¿Qué otro criterio le gustaría emitir sobre el curso? (puede utilizar el dorso de la hoja)

### Anexo 3. Prototipo de evaluación del curso de postgrado «Gestión de la divulgación científica para el desarrollo local».

La evaluación final del curso consiste en entregar un artículo divulgativo con la siguiente estructura:

<b>TÍTULO DEL ARTÍCULO QUE SE ENTREGARÁ AL FINALIZAR EL CURSO DE POSTGRADO GESTIÓN DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA PARA EL DESARROLLO LOCAL</b>
<b>Autor<sup>1</sup>, Autor<sup>2</sup>, Autor<sup>3</sup> (¡hasta 3 autores!)</b> <b><sup>1</sup>Datos Profesionales</b> <b><sup>2</sup>Datos Profesionales</b> <b><sup>3</sup>Datos Profesionales</b>
<p><b>INTRODUCCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Argumentará la importancia de un resultado científico-investigativo de la sublínea de investigación a la que pertenecen los profesores.</li> <li>▪ Evidenciará que es necesaria la gestión de la divulgación científica del resultado científico-investigativo para el desarrollo local del municipio.</li> <li>▪ Expondrá que otros autores nacionales e internacionales consideran pertinente realizar la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local de resultados científico-investigativos similares al seleccionado.</li> <li>▪ Concretará el objetivo del trabajo a la: <i>Presentación de una estrategia para realizar la gestión de la divulgación científica del «resultado seleccionado» en su relación con el desarrollo local del municipio, diagnosticando necesidades de información científica de «ese resultado» en públicos externos, y precisando el proceso de planificación, organización, dirección y control de los mensajes divulgativos, seleccionando los modelos y experiencias de divulgación científica más pertinentes y definiendo la evaluación de la citada gestión para el desarrollo local desde indicadores precisos.</i></li> </ul>
<p><b>METODOLOGÍA</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir los aspectos conceptuales y teórico-metodológicos que sustentan las necesidades de información científica y la estrategia propuestas <i>para realizar la gestión de la divulgación científica del «resultado seleccionado» en su relación con el desarrollo local del municipio (precisando el proceso de planificación, organización, dirección y control de los mensajes divulgativos, así como su relación con el desarrollo local, los aspectos teórico-metodológicos de las Ciencias de la Comunicación que pueden garantizar una eficacia comunicativa y evaluación de esta gestión (del esfuerzo, del proceso, eficacia, impacto).</i></li> <li>2. Diagnosticar las necesidades de información científica en públicos externos relacionados con el «<i>resultado seleccionado</i>» (describiendo brevemente los instrumentos indagativos aplicados y explicando cómo se va a procesar la información).</li> <li>3. Elaborar una estrategia para realizar la gestión de la divulgación científica del «<i>resultado seleccionado</i>» en su relación con el desarrollo local del municipio, sustentado en experiencias nacionales o internacionales que describa la literatura especializada o bien en aspectos teórico-metodológicos propuestos por algún autor o autores.</li> </ol>
<p><b>RESULTADOS</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspectos conceptuales y teórico-metodológicos de la gestión de la divulgación científica del «<i>resultado seleccionado</i>» en función del desarrollo local del municipio. (Presentar los resultados obtenidos, pueden utilizarse figuras y diagramas)</li> <li>2. Diagnóstico de las necesidades de información científica en los públicos externos localizados. (Presentar los resultados obtenidos, se sugiere sintetizar los resultados en tablas y gráficos)</li> <li>3. Estrategia para realizar la gestión de la divulgación científica del «<i>resultado seleccionado</i>» en su relación con el desarrollo local del municipio (se sugiere utilizar la numeración y viñetas para presentar la secuencia o estructura lógica de las acciones propuestas en la estrategia,</li> </ol>

podría utilizarse un ideograma que ayude a visualizar su estructura lógica). Debe brindar indicadores concretos que ayuden a evaluar la efectividad de la gestión realizada.

**DISCUSIÓN**

Se discute la importancia y alcance que tienen los resultados alcanzados, tanto en el diagnóstico como de la estrategia que se propone (puede utilizar resultados similares reportados en la literatura especializada)

**CONCLUSIONES**

(Que se ajuste a los resultados principales y hallazgos de la investigación)

**Recomendaciones** (Opcional)

**Agradecimientos**(Opcional)

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Solo las que se citan en el cuerpo del artículo (se sugiere que sean de los últimos cinco años y que sean revistas especializadas en la temática y tesis de maestría o doctorado)

#### Anexo 4. Instrumento para la evaluación de las acciones generales de la subfase gestión de la DC para el DL.

Para la evaluación de la calidad de las acciones generales relacionadas con la subfase gestión de la DC para el DL se deben utilizar los niveles de la escala siguiente:

1	2	3	4	5
Calidad muy baja	Calidad baja	Calidad promedio	Calidad alta	Calidad muy alta

No. Ítem	Evalúe la calidad en la ejecución de las acciones relacionadas con la subfase gestión de la DC para el DL	Niveles				
		1	2	3	4	5
1	Definición de la visión, misión y objetivos del CUM en estrecha relación con la divulgación científica					
2	Gestión de la información para construir la matriz DAFO asociada a las fuerzas actuantes en el proceso de divulgación científica del CUM					
3	Precisión de los públicos externos y diagnóstico de sus necesidades de información					
4	Conformación de la matriz de relaciones entre públicos externos, sus principales necesidades de información científica y los resultados científico-investigativos de las sublíneas del CUM que pueden satisfacer las citadas necesidades					
5	Precisión del banco de necesidades de información científica de clientes externos del CUM con las necesidades no satisfechas					
6	Eficacia comunicativa a partir de la utilización de modelos, estrategias y experiencias para realizar la divulgación de cada uno de los resultados científico-investigativos que pueden satisfacer las necesidades de información científica de los públicos externos					
<b>FRECUENCIAS</b>						
<b>PROMEDIO GENERAL</b>						

Calidad de ejecución de las acciones generales de gestión de la divulgación científica (Intervalos para clasificar el promedio general)	Evaluación cualitativa	Curso de acciones
(4 - 5]	<b>BIEN</b>	Mantener buena la calidad promedio en la gestión de las acciones generales de la divulgación científica, atender aquellas acciones que todavía presentan calidad baja o muy baja
[3 - 4]	<b>REGULAR</b>	Perfeccionar la calidad promedio en la gestión de las acciones generales de la divulgación científica, atender aquellas acciones que todavía presentan calidad baja o muy baja.
[1 - 3)	<b>MAL</b>	Analizar los factores causales que han incidido en la mala calidad promedio en la gestión de las acciones generales de la divulgación científica, trazar un plan para incrementar significativamente la calidad en las acciones generales.
<b>Síntesis de la evaluación cualitativa:</b>		

Para la evaluación de la calidad de las acciones divulgativas relacionadas con la subfase gestión de la DC para el DL se debe utilizar:

Estado actual de ejecución de las acciones divulgativas respecto a la programación (intervalos para clasificar el porcentaje de ejecución) %	Evaluación cualitativa	Curso de acciones
(85 – 100]	<b>BIEN</b>	Mantener el ritmo de la gestión de la divulgación científica, atender aquellas acciones que todavía no se han cumplido
[60 – 85]	<b>REGULAR</b>	Acelerar el ritmo de la gestión de la divulgación científica, es impostergable ejecutar aquellas acciones que todavía no se han cumplido.
[0 – 60)	<b>MAL</b>	Analizar la concepción de la gestión de la divulgación científica actual y precisar los aspectos causales de sus fallos, trazar un plan para incrementar significativamente la ejecución de las acciones divulgativas.
<b>Síntesis de la evaluación cualitativa:</b>		

**Sobre los autores de la presente obra:**



**María Eulalia Martín Rivero:** Máster en Ciencias de la Comunicación, Licenciada en Comunicación Social. Es Profesora Asistente del Centro Universitario Municipal Contra maestre, Universidad de Oriente, Cuba, se desempeña como Comunicadora Institucional en este Centro. Sus investigaciones están relacionadas con la comunicación institucional, la divulgación científica y el desarrollo local desde las Ciencias Sociales y Humanísticas. Es presidenta de la Asociación Cubana de Comunicadores Sociales en Contra maestre y miembro del círculo especializado de investigadores en esta asociación.



**Alexander Gorina Sánchez:** Doctor en Ciencias Pedagógicas, Licenciado en Matemática. Es Profesor Titular del Centro Universitario Municipal Contra maestre, Universidad de Oriente, Cuba, se desempeña como Subdirector y Presidente del Consejo Científico de este Centro. Sus investigaciones están relacionadas con el Enfoque Informacional del Paradigma Sistémico aplicado a las Ciencias Sociales y Humanísticas y a su didáctica aplicada al proceso de enseñanza-aprendizaje de la Metodología de la Investigación Científica. Ha publicado más de 30 artículos en revistas científicas nacionales e internacionales.



**Guillermo Sierra Torres:** Máster en Ciencias Sociales, Licenciado en Historia. Es profesor Auxiliar del Centro Universitario Municipal Contra maestre, Universidad de Oriente, Cuba. Su tesis doctoral en fase de culminación aborda «La integración de los inmigrantes canarios en el sistema productivo cafetalero en tres zonas del Oriente de Cuba (1925-1959)», es director de Batey: Revista Cubana de Antropología sociocultural. Ha publicado diversos artículos y libros sobre variadas temáticas de las Ciencias Sociales, fruto de su especialización en Antropología Económica y Ecológica, y en algunos rituales afrocubanos.



La Universidad de Oriente (UO) es la segunda institución superior pública de Cuba, fundada en 1947 en la ciudad de Santiago de Cuba, al oriente del país, de ahí su nombre. Esta prestigiosa casa de altos estudios tiene como misión preservar, promover y desarrollar la cultura, patentizando su condición de universidad septenaria de excelencia en la formación integral de estudiantes y la superación de profesionales, en la investigación científica y su aplicación, y en la extensión, acorde a las exigencias internacionales y a las prioridades nacionales, territoriales y locales, insertándose en la sociedad con la pertinencia y el impacto que exige nuestro tiempo.