

Gestión universitaria de la difusión y divulgación científica: Dos caras de una misma moneda

*University management of diffusion and scientific disclosure:
Two sides of the same coin*

*Dr. C. Alexander Gorina-Sánchez, gorina@uo.edu.cu;
MSc. María Eulalia Martín-Rivero, mariaeulalia@uo.edu.cu;
Dra. C. Isabel Alonso-Berenguer, ialonso@uo.edu.cu;*

Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba

Resumen

En la actual sociedad de la información la difusión y divulgación del conocimiento científico son consideradas prioridades de las universidades. A pesar de la importancia de estos procesos se reconoce que todavía es insuficiente su gestión para promover el desarrollo local. El objetivo del presente trabajo fue realizar una sistematización de la experiencia acumulada en el perfeccionamiento de dicha gestión por el Centro Universitario Municipal Contra maestre. La metodología se sustentó en una investigación-acción participativa (IAP), los datos se gestionaron esencialmente mediante entrevistas, análisis documental y observación participante. Los principales resultados obtenidos fueron el desarrollo exitoso de un curso de postgrado especializado en la gestión de publicaciones científicas en revistas indexadas y de una estrategia de gestión de la divulgación científica. Se concluye que una profesionalización de los profesores universitarios en la gestión de la difusión y divulgación del conocimiento científico favorece la promoción del desarrollo local.

Palabras clave: gestión universitaria, difusión, divulgación, conocimiento científico, desarrollo local.

Abstract

In the current information society the dissemination and disclosure of scientific knowledge are considered priorities of universities. Despite the importance of these processes, it is recognized that their management is still insufficient to promote local development. The objective of the present work was to systematize the experience accumulated in the improvement of said management by the Municipal University Center Contra maestre. The methodology was based on a participatory action research (PAR), the data were mainly managed through interviews, documentary analysis and participant observation. The main results obtained were the successful development of a postgraduate course specialized in the management of scientific publications in indexed journals and a management strategy for scientific disclosure. It is concluded that a professionalization of university professors in the management of dissemination and disclosure of scientific knowledge favors the promotion of local development.

Key words: university management, dissemination, disclosure, scientific knowledge, local development.

Introducción

Una de las demandas priorizadas de la actual sociedad de la información está dada por la generación de conocimiento científico válido y confiable como base para dar respuesta a los complejos problemas existentes (Gorina y Alonso, 2016, 2017). Para cubrir esta demanda es vital la participación comprometida de las universidades, las cuales deberán garantizar que el conocimiento científico que ellas generen, llegue de forma óptima a los públicos externos a partir de su difusión y divulgación (Martín y Gorina, 2017.a). Sin difusión es imposible que los restantes hombres de ciencia conozcan las contribuciones y hallazgos de sus colegas y, sin divulgación, se niega la oportunidad a diferentes grupos sociales a que comprendan y se beneficien de los resultados científico-tecnológicos (Martín, 2017).

Debe precisarse que aunque la difusión y la divulgación están muy vinculadas, tienen diferencias sustanciales: “La difusión de la ciencia es una actividad cuyo mensaje apunta a un público especializado en un determinado tema. La divulgación, por el contrario, busca que el mensaje sea asequible para todo tipo de personas” (Martínez, 2012, p. 2). Sin embargo, ambos procesos son claves para el desarrollo de la sociedad y se gestionan mediante la misma actividad investigadora.

En la mayoría de los campos del conocimiento las revistas especializadas constituyen uno de los principales canales de difusión de los resultados investigativos. Su prestigio obedece a las bases de datos donde estas estén indexadas, a partir del cumplimiento de criterios de calidad exigidos y de su impacto en la comunidad científica (Gómez, Jiménez y Moreles, 2014; Torres y Cabezas, 2013). La publicación de artículos en estas revistas surge de la *necesidad* de mostrar los avances logrados en una investigación, para que lleguen a la comunidad especializada en forma eficiente y, a su vez, como una *obligación* que debe contraer todo investigador que recibe financiamiento para sus trabajos (Valderrama, 2005).

En los últimos años, los sistemas e instituciones de Educación Superior se han visto inmersos en dinámicas de evaluación que reconocen cada vez más la citada *necesidad-obligación*. La llamada *cultura de la evaluación* ha requerido y propiciado el desarrollo de diversos métodos e instrumentos para medir, calificar y dar seguimiento al desempeño y a los resultados de las funciones académicas y de las actividades de gestión de las instituciones (García, 2015). Siendo la producción de publicaciones en revistas indexadas en bases de datos de prestigio internacional (BDPI) y su impacto, uno

de los indicadores recurrentes en los diversos rankings nacionales, regionales e internacionales (Ordorika y Rodríguez, 2010).

Sin embargo, también la relación universidad-sociedad ha venido tomando fuerza como otro indicador clave de los rankings universitarios (Ordorika y Rodríguez, 2010; García, 2015). Siendo la divulgación del conocimiento científico y la evaluación de su pertinencia a la luz de la propia sociedad un aspecto clave (Brito, Castro y Brull, 2016). Debe precisarse que desafortunadamente en el corpus universitario se inclina la balanza notablemente hacia la difusión con respecto a la divulgación científica (Martín, 2017), aunque por la importancia que tienen estos procesos para la comunicación de las ciencias, pueden ser considerados desde una metáfora léxica (Muñoz, 2010) como dos caras de una misma moneda.

En Cuba, a pesar de las acciones desplegadas por el Ministerio de Educación Superior (MES) y de la voluntad política nacional, en la actualidad existen dos retos fundamentales para los docentes e investigadores universitarios: el primero, relacionado con el hecho de que un número significativo de éstos logren publicar regularmente sus resultados científicos en revistas indexadas en BDPI; el segundo, que logren divulgar sus conocimientos y experiencias derivadas de estos resultados para aportar de manera sostenible a la solución de problemáticas priorizadas para la sociedad (Asencio, Ibarra y Medina, 2016; Brito, Castro y Brull, 2016; Martín, 2017).

En especial, estos retos se hacen más complejos para los Centros Universitarios Municipales cubanos, pues son instituciones relativamente jóvenes que, a pesar de los avances científico-técnicos que han experimentado, todavía necesitan adquirir mayor experiencia en la generación del conocimiento científico y en la gestión de su difusión y divulgación para promover el desarrollo local (Martín, 2017; Martín y Gorina, 2017.a; Martín y Gorina, 2017.b; Gorina, Sierra, Alonso y Salgado, 2018).

Consecuentemente, el objetivo del presente trabajo fue realizar una sistematización de la experiencia acumulada por el Centro Universitario Municipal (CUM) Contramaestre en el perfeccionamiento de la gestión de la difusión y la divulgación de conocimientos científicos para promover el desarrollo local. Que se alcance este objetivo podría tener gran valor para aquellas instituciones de Educación Superior que estén interesadas en aplicar algunos resultados derivados de esta experiencia para optimizar la gestión institucional de los referidos procesos.

Desarrollo

Metodología empleada para realizar el estudio

La metodología se sustentó en una investigación-acción participativa (IAP). La población objetivo estuvo constituida por 37 profesores del CUM Contra maestre, Universidad de Oriente, Cuba, durante los años 2016 y 2017. Los datos se gestionaron esencialmente mediante entrevistas, análisis documental, observación participante y la aplicación de encuestas. La IAP permitió precisar las necesidades formativas de los 37 profesores como base para promover soluciones, generar acciones transformadoras y estimular la participación de los profesores en el mejoramiento colectivo de la situación existente (Chevalier y Buckles, 2011).

La metodología concebida estuvo compuesta por cuatro etapas, las que se presentan a continuación:

- Precisar las bases teórico-metodológicas de la gestión de la difusión y divulgación científicas, como base para proyectar su perfeccionamiento.
- Diagnosticar las principales necesidades formativas del grupo de 37 profesores, relacionadas con la gestión de publicaciones en revistas especializadas y de la divulgación científica orientada a la promoción del desarrollo local.
- Concebir un curso de postgrado, impartirlo y evaluarlo para darle tratamiento a las principales necesidades formativas relacionadas con la gestión de publicaciones en revistas especializadas.
- Concebir una estrategia de gestión, aplicarla y evaluarla para darle tratamiento a las principales necesidades formativas relacionadas con la gestión de la divulgación científica orientada al desarrollo local.

El análisis documental se realizó a los Balances de Ciencia y Técnica de la Universidad de Oriente (UO, 2015, 2016) y a otros documentos oficiales del CUM Contra maestre que dan cuenta del desarrollo de sus actividades docentes, investigativas y extensionistas. Para la concepción del curso de postgrado y de la estrategia se utilizó el método sistémico estructural funcional para garantizar sus características sistémicas. La aplicación y la evaluación se apoyaron en las facilidades que brindó la IAP, haciendo especial énfasis en las transformaciones cualitativas experimentadas por el claustro de 37 profesores.

Precisión de bases teórico-metodológicas de la gestión de la difusión y divulgación científicas

Al hablar del término desarrollo local pueden existir múltiples interpretaciones, por esta razón se asumió como el:

(...) 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 *et al*, 2011:10).

Consecuentemente, la gestión de la difusión científica orientada a promover el desarrollo local realizada por profesores universitarios se interpretó como el proceso de planificación, organización, dirección y control de la actividad investigadora del profesorado universitario que culmina con la obtención de publicaciones en revistas especializadas indexadas en BDPI, tomando como base los resultados científicos producidos por la investigación seria y relevante sobre las problemáticas priorizadas del desarrollo local, la cual puede tener carácter básico o aplicado.

Por otro lado se asumió que la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local de los profesores universitarios es el proceso de planificación, organización, dirección y control de los mensajes divulgativos asociados a conocimientos científicos generados por su actividad investigadora, que está encaminado a orientar a grupos sociales a la comprensión efectiva de dichos mensajes en función de que logren un máximo beneficio del desarrollo local (Martín, 2017).

Si bien son numerosas los aspectos que intervienen en la gestión de la difusión y divulgación del conocimiento científico generado por los profesores universitarios, a continuación se presenta una síntesis de los aspectos cardinales que orientaron la presente investigación:

- a) Hoy en día está bien establecido en el mundo académico, que uno de los aspectos esenciales del proceso de investigación científica es la publicación de los resultados alcanzados, pues hasta que esta fase no se haya concluido este proceso estará aún incompleto (Gorina *et al*, 2018; Asencio, Ibarra y Medina, 2016; Torres y Cabezas, 2013; Valderrama, 2005; Day, 2005).

- b) Una publicación científica válida es un documento escrito de difusión de la actividad de investigación seria y relevante, evaluada por pares y puesto a disposición de la comunidad investigadora a través de revistas especializadas, el prestigio de estas últimas obedece a las bases de datos donde estén indexadas y a su factor de impacto (Gorina *et al.*, 2018; Gómez, Jiménez y Moreles, 2014; Torres y Cabezas, 2013; Valderrama, 2005).
- c) La llamada *cultura de la evaluación* da seguimiento al desempeño y a los resultados de las funciones académicas y de las actividades de gestión de las instituciones; siendo la producción de publicaciones en revistas indexadas BDPI y su impacto, así como la relación universidad-sociedad uno de los indicadores recurrentes en los diversos rankings (Gorina *et al.*, 2018; Asencio, Ibarra y Medina, 2016; García, 2015; Ordorika y Rodríguez, 2010; Brito, Castro, y Brull, 2016). A pesar de que los profesores universitarios tienden a interesarse más por las publicaciones en estas revistas que por la divulgación científica (Martín, 2017).
- d) Los profesores universitarios de poca experiencia en investigación y publicaciones en revistas especializadas deben aprender las diversas partes de las que está formado un artículo, las características y los mecanismos propios de estas revistas con el objetivo de publicar en ellas; además de adoptar un enfoque correcto al plantear el trabajo y presentar pericia a la hora de contestar a las propuestas y sugerencias de editores y evaluadores (Gorina, *et al.*, 2018; Torres y Cabezas, 2013; Ribeiro, Gonçalves y Portugal, 2008; Valderrama, 2005).
- e) Para lograr realizar publicaciones en revistas indexadas en BDPI deben tenerse presente criterios fundamentales como: rigor teórico, rigor metodológico y valor de la contribución (Ribeiro *et al.*, 2008; Gorina, *et al.*, 2018; Gorina y Alonso, 2016, 2017; Gorina, Alonso, Salgado y Schery, 2014). También es imprescindible el uso eficiente de las TIC y las redes académicas (Ganga, Castillo y Pedraja, 2016).
- f) Las principales funciones atribuidas a la divulgación científica son: 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) *educación*; 7) *combatir la falta de interés*; y 8) *aprender a comunicar* (propuestas por Dr. Manuel Calvo Hernando citado por Martín, 2017).
- g) Los modelos de divulgación científica tiende a ser cada vez más democráticos, contextuales, participativos y dialogales, pues ponen énfasis en el proceso y destacan

la importancia de la transformación de las personas y las comunidades, apostando al desarrollo de sus capacidades intelectuales y de su conciencia social; son pertinentes con los principios del desarrollo local sostenible y se sustentan en la comunicación hacia todas direcciones y entre todos los actores sociales para compartir experiencias, conocimientos, sentimientos, necesidades y potencian la democracia, la justicia, la igualdad y la participación popular (Martín, 2017; Bengtsson, 2012; Guzón et al., 2011; Kaplún, 2003).

- h) A pesar de los avances experimentados por las universidades cubanas en la divulgación científica, todavía se necesita una nueva concepción de su gestión, la que debe articularse con las políticas científicas universitarias y la promoción del desarrollo local desde los Centros Universitarios Municipales, para lo cual deben diseñarse y aplicarse estrategias divulgativas que ayuden a establecer una eficacia comunicativa (Martín y Gorina, 2017.a; Martín, 2017).
- i) Para gestionar la divulgación científica orientada al desarrollo local deben minimizarse aquellas barreras que pueden atentar contra la eficacia comunicativa, es por ello que debe establecerse una adecuada *empatía* y *aceptación* de las características de los grupos sociales o públicos externos (Martín, 2017). Además, se debe dar un tratamiento adecuado a las categorías *códigos compartidos*, *códigos experienciales* y *decodificación activada*, de forma tal que el lenguaje utilizado en la codificación logre mensajes llenos de sentido, sabiduría, profundidad, cargados de experiencia y de vida (Kaplún, 2003; Vidal, 2003).
- j) Una profesionalización de los profesores universitarios en la gestión de publicaciones científicas en revistas especializadas incrementa la difusión internacional de su producción científica (Gorina et al., 2018; Asencio, Ibarra y Medina, 2016). Si dicha profesionalización se dirige a la gestión de la divulgación del conocimiento científico, entonces se incrementa la efectividad de las acciones de divulgación científica a favor del desarrollo local (Martín, 2017; Martín y Gorina, 2017.a).

Diagnóstico de las necesidades formativas del grupo de 37 profesores

Con relación a la gestión de la difusión científica las principales insuficiencias detectadas fueron: 1) baja producción científica en revistas indexadas en BDPI y deficiente programación estratégica para su gestión, a pesar de que los profesores obtuvieron resultados científicos a partir de su actividad investigadora; 2) insuficiente valoración de la importancia de realizar publicaciones en revistas especializadas y

limitada familiarización con los mecanismos establecidos para publicar en estas revistas; 4) escaso conocimiento sobre los principales indicadores bibliométricos, particularmente el factor de impacto de las revistas y el índice h de un investigador; 5) insuficiente conocimiento sobre las alternativas de medición de la ciencia emergente, en especial de la metodología utilizada por el Google Académico; 6) pocas habilidades para la elaboración de artículos científicos, en particular para su estructuración y el correcto empleo de las normas y criterios editoriales; 7) limitados conocimientos sobre la iniciativa de acceso abierto a revistas y pocas habilidades para la utilización de las plataformas *Open Journal Systems* (OJS) mediante los pasos frecuentes (metadatos) para enviar una contribución.

Las principales insuficiencias presentadas en la gestión de la divulgación científica orientada a la promoción del desarrollo local fueron: 1) exigua información del quehacer científico-investigativo del CUM Contra maestre por sus públicos externos; 2) escasa motivación de los profesores con relación a la necesidad de divulgar sus resultados científico-investigativos; 3) deficiente empleo de los medios de comunicación comunitaria existentes en función de la divulgación científica; 4) desconocimiento sobre los organigramas de divulgación científica, precisando quién y cómo se van a realizar las tareas, responsabilidades, obligaciones y secuencia temporal de las mismas; 5) insuficiente dirección y control de la ejecución de la divulgación científica efectuada por los profesores; 6) inadecuada concepción del proceso de divulgación científica e insuficiente dominio de los aspectos teórico-metodológicos que posibilitan su gestión exitosa.

Resultados del curso de postgrado sobre gestión de publicaciones en revistas científicas

El curso de postgrado diseñado fue titulado «Gestión de publicaciones científicas en revistas de acceso abierto indexadas en BDPI». Este se concibió con el objetivo de potenciar la adquisición de conocimientos y habilidades relacionadas con la citada gestión en los profesores del CUM Contra maestre, UO. Los temas, los contenidos y el fondo horario del curso concebido se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Temas, contenidos y fondo horario del curso Gestión de publicaciones científicas en revistas de acceso abierto indexadas en BDPI (Gorina *et al*, 2018)

Temas	Contenido	Fondo horario
No 1. Las publicaciones en revistas científicas.	1.1 Importancia de las publicaciones científicas. 1.2 Publicaciones científicas válidas. 1.2.1 Clasificación internacional de las publicaciones científicas.	8+24

	<ul style="list-style-type: none"> 1.2.2 Ventajas de una publicación científica en revistas de corriente principal. 1.3 Bases de datos de prestigio internacional de revistas científicas indexadas. <ul style="list-style-type: none"> 1.3.1 Cuatro grupos para la clasificación de las revistas científicas según el MES de Cuba. 1.3.2 Utilización de catálogos y buscadores para la localización de revistas. 1.3.3 Recuperación de artículos publicados. 	
No 2. Los indicadores bibliométricos.	<ul style="list-style-type: none"> 2.1 Definición de indicador bibliométrico e importancia. <ul style="list-style-type: none"> 2.1.1 Clasificación de los indicadores bibliométricos. <ul style="list-style-type: none"> 2.1.2 Las citas. 2.1.3 El factor de impacto de revistas. 2.1.4 Los rangos por cuartiles. 2.1.5 El índice h de Hirsch. 2.1.6 Ejemplificaciones de cálculo bibliométrico. 2.2 Alternativas de medición de la ciencia emergente. <ul style="list-style-type: none"> 2.2.1 El modelo de publicación científica SciELO. 2.2.2 Otras herramientas que permiten obtener datos sobre las citas. 	8+24
No 3. Elaboración y envío de contribuciones a revistas científicas	<ul style="list-style-type: none"> 3.1 Elaboración de artículos científicos. <ul style="list-style-type: none"> 3.1.1 Fuentes para la elaboración de artículos científicos. 3.1.2 Criterios para la selección de las revistas científicas. 3.1.3 Normas y criterios editoriales para de elaboración de artículos científicos. 3.2 Estructuración y redacción de un artículo científico. <ul style="list-style-type: none"> 3.2.1 Los autores y su orden. 3.2.2 El título. 3.2.3 El resumen. 3.2.4 Las palabras claves. 3.2.5 La sección de introducción. 3.2.6 La sección de materiales y métodos. 3.2.7 La sección de resultados. 3.2.8 La sección de discusión. 3.2.9 La sección de conclusiones. 3.2.10 Las citas y referencias bibliográficas. 3.3 Introducción a la iniciativa de acceso abierto a revistas. <ul style="list-style-type: none"> 3.3.1 La iniciativa de acceso abierto. 3.3.2 Características principales de las revistas gestionadas mediante plataformas OJS. 3.3.3 Pasos frecuentes (Metadatos) para enviar una contribución. 	8+24

Durante 8 semanas consecutivas se impartió el curso de postgrado, en correspondencia con la planificación realizada. En cada semana con un encuentro presencial de 3 horas, dedicado a aspectos teórico-prácticos y su correspondiente trabajo independiente, equivalente a 9 horas; para un total semanal de 12 horas de trabajo. En general, las horas presenciales fueron 24 y el trabajo independiente ocupó 72, equivalente a 96 horas totales (dos créditos).

Por otro lado, mediante la evaluación sistemática y final del curso de postgrado, se pudieron valorar las habilidades adquiridas por los profesores para gestionar publicaciones en revistas científicas indexadas en BDPI, concluyendo que hubo un incremento, especialmente en las relacionadas con:

- Identificar las bases de datos de las revistas científicas y realizar su clasificación en cuatro grupos, en correspondencia con la política del MES de Cuba.
- Utilizar catálogos y buscadores para la localización de revistas, artículos y la producción científica de autores.
- Valorar la importancia de los indicadores bibliométricos básicos, interpretando su significado.
- Reconocer la necesidad de la investigación científica seria y relevante como base para la publicación de artículos científicos en revistas indexadas en BDPI.
- Identificar y valorar los criterios para la selección de las revistas científicas, así como sus criterios editoriales para la elaboración de artículos.
- Alcanzar una aceptable familiarización con las revistas gestionadas mediante OJS y con los pasos frecuentes para enviar una contribución.

No obstante, se considera que fueron insuficientes las habilidades relacionadas con:

- Gestionar adecuadamente un perfil de autor en Google Académico y hacer un aprovechamiento y seguimiento sistemático de las estadísticas que se brindan sobre las publicaciones científicas propias, utilizando el sistema de alertas.
- Aprovechar eficientemente la variedad de resultados científico-metodológicos obtenidos mediante la actividad investigadora de los profesores como base para la publicación de artículos.
- Lograr una adecuada estructuración y redacción de los manuscritos, cuidando de los aspectos teóricos, metodológicos y técnicos.

Tabla 2. Resultados del monitoreo realizado a los manuscritos para su eventual publicación

Total de artículos enviados (2016-2017)	Publicados	Aceptados para publicar	Rechazados	En proceso de revisión o sin respuesta
54	38	3	4	9
Bases de datos (principales)	WoS (ESCI), SciELO, DOAJ, EBSCO, ProQuest, RedAlyc, EdITLib, CLASE, Latindex, ERIC, ERIH PLUS, RePEc, REDIB	WoS (ESCI), SciELO, DOAJ	WoS (ESCI), Scopus, SciELO	Wos (ESCI), Scopus, SciELO, DOAJ, EBSCO

Una vez culminado el curso de postgrado se monitorearon los artículos enviados a revistas especializadas por los 37 profesores del CUM Contra maestre que participaron en el mismo. En la Tabla 2 se presentan los resultados alcanzados. Lo más sobresaliente es que ya se han logrado publicar un total de 38 artículos durante los años 2016 y 2017. Estos resultados han situado al CUM Contra maestre en el primer lugar en el indicador de publicaciones científicas dentro de los ocho Centros Universitarios Municipales de la

Universidad de Oriente. Lo que refleja los beneficios que ha traído la profesionalización lograda en el claustro de profesores a través del curso de postgrado.

Resultados de la estrategia de gestión de la divulgación científica orientada al desarrollo local

Se diseñó una estrategia de gestión de la divulgación científica con el objetivo de orientar a los profesores a desarrollar la gestión de la divulgación científica para promover el desarrollo local, la cual se estructuró en tres fases: *preliminar*, de *formación-gestión* y *evaluativa*, encauzando esta gestión hacia niveles divulgativos cualitativamente superiores (Fig. 1).

La fase *preliminar* tuvo como objetivo preparar el 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 la correspondiente evaluación de esta fase.

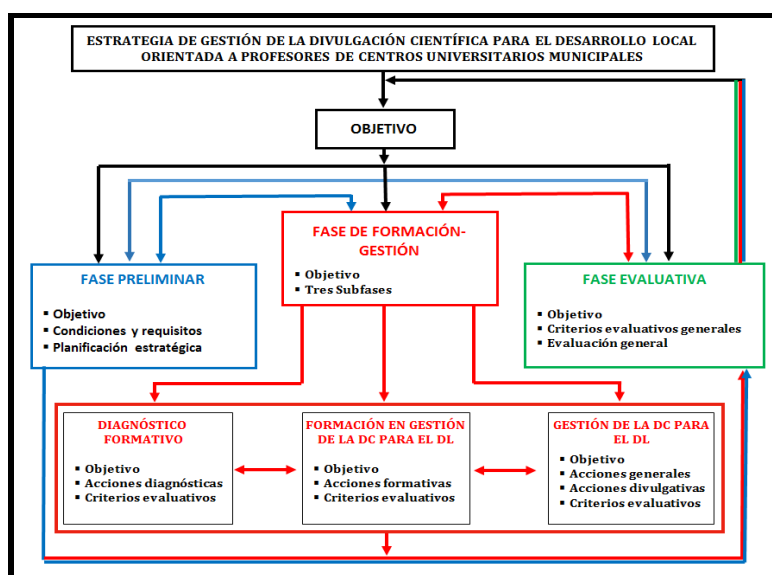


Fig. 1. Estructuración de la estrategia de gestión de la divulgación científica para el desarrollo local orientada a profesores de Centros Universitarios Municipales (Martín y Gorina, 2017a)

Por su parte, la fase *formación-gestión* tuvo el objetivo de adquirir por parte de los profesores de los Centros Universitarios Municipales una adecuada formación en divulgación científica y su correspondiente gestión para promover el desarrollo local, propiciando su exitosa ejecución práctica. Esta fase fue estructurada en tres subfases: *diagnóstico formativo*, *formación en divulgación científica para el desarrollo local* (mediante la realización de un curso de postgrado especializado) y *gestión de la divulgación científica para el desarrollo local*.

Mientras que la fase *evaluativa* tuvo como objetivo evaluar globalmente la implementación de la estrategia de gestión cuando es puesta en práctica por profesores de los Centros Universitarios Municipales. Esta fase permitió regular la estrategia, haciéndola cada vez más pertinente y perfeccionando su objetivo general y la concepción e implementación de cada fase.

Cabe señalar que la estrategia diseñada también dispuso de condiciones y requisitos, planificación estratégica, numerosas acciones (diagnósticas, formativas, generales y 27 acciones divulgativas claves) y criterios específicos y generales para la evaluación de su implementación. En particular, los criterios generales que se concibieron fueron los siguientes:

- 1) En la fase *preliminar* el Grupo Gestor de la Divulgación Científica (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, y además aseguró la ejecución práctica de la referida gestión y la correspondiente evaluación.
- 2) En la subfase *diagnóstico formativo* el GGDC detectó las necesidades formativas de los profesores del CUM con una adecuada completitud informacional, brindando una evaluación cualitativa de estas necesidades y seleccionando un curso de acción estratégica adecuado.
- 3) En la subfase *formación en gestión de la divulgación científica para el desarrollo local* los cursistas se apropiaron de los contenidos básicos generales relacionados con dicha gestión a partir de un curso de postgrado, pudiendo brindar una evaluación cualitativa de cada cursista y de la concepción didáctica del curso.
- 4) La implementación exitosa de la gestión de la divulgación científica por los profesores del CUM puede ser evaluada sobre la base de la buena calidad de las acciones generales y por el porcentaje de ejecución de las acciones divulgativas respecto al programa diseñado, brindando una descripción cualitativa.
- 5) El nivel de satisfacción de las necesidades de información científica de los públicos externos a partir de la divulgación científica del CUM fue avalado.
- 6) El nivel de contribución de la divulgación científica del CUM a la obtención de resultados e impactos al desarrollo local por parte de los públicos externos fue avalado.

La estrategia de la divulgación científica para el desarrollo local se ha puesto en práctica en el CUM Contra maestra desde septiembre de 2016 hasta la actualidad. Entre

las transformaciones cualitativas observadas en el claustro de los 37 profesores se destacaron las siguientes:

- Se logró que pudieran reconocer y gestionar las condiciones y requisitos básicos para la aplicación de la estrategia de gestión de la divulgación científica para el desarrollo local, pudiendo materializar las acciones estratégicas claves.
- Detectaron sus propias necesidades formativas relacionadas con la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local, logrando apropiarse de contenidos básicos e incrementar los resultados de esta gestión.
- Perfeccionaron la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local dirigida a sus principales públicos externos, pudiendo familiarizarse con las acciones que condicionan el éxito de esta gestión y lograr concretar acciones divulgativas novedosas.
- Se logró un adecuado nivel de satisfacción de las necesidades de información científica por parte de los públicos externos a partir de la divulgación de resultados científico-técnicos, pudiéndose obtener los avales correspondientes.
- Se observó una adecuada satisfacción por parte de la dirección del CUM y los profesores, al poder perfeccionar su trabajo extensionista vía divulgación científica.

También hubo aspectos en los cuales no se obtuvieron los resultados deseados:

- No lograron asimilar todo el contenido propuesto en el curso de postgrado, en particular algunos aspectos teórico-metodológicos propios de las Ciencias de la Comunicación.
- Algunos públicos externos no lograron generar resultados e impactos concretos a la estrategia de desarrollo local del municipio desde la gestión de la divulgación científica realizada.

En general, la aplicación de la estrategia de gestión de la divulgación científica por parte de los 37 profesores participantes en la experiencia del CUM Contramaestre, posibilitó su profesionalización y el incremento en las acciones de gestión relacionadas con la divulgación científica, incidiendo positivamente en la promoción del desarrollo local en el citado municipio. Actualmente la estrategia de gestión propuesta ha sido socializada con otros Centros Universitarios Municipales y con el Departamento de Extensión Universitaria de la Universidad de Oriente, para que pueda ser utilizada extensivamente para proyectar el perfeccionamiento de la gestión de la divulgación científica para promover el desarrollo local.

A partir de los resultados aportados por la sistematización de la experiencia acumulada en el perfeccionamiento de la gestión de la difusión y divulgación del conocimiento científico en el CUM Contramaestre, pudo evidenciarse que una profesionalización de los profesores universitarios en esta gestión favorece la promoción del desarrollo local. De ahí, que fuesen consideradas metafóricamente como dos caras de una misma moneda.

Conclusiones

- 1. Las bases teórico-metodológicas de la gestión de la difusión y divulgación del conocimiento científico para promover el desarrollo local que se precisaron, brindan elementos claves para proyectar el perfeccionamiento de esta gestión desde la elaboración de instrumentos prácticos.*
- 2. La intervención desde la IAP ayudó a diagnosticar las principales necesidades formativas del grupo de 37 profesores del CUM Contramaestre que constituyeron la población objeto de estudio, las cuales revelaron la necesidad de perfeccionar la gestión de publicaciones en revistas científicas y de la divulgación científica orientada a la promoción del desarrollo local.*
- 3. Se concibieron un curso de postgrado y una estrategia de gestión para darle tratamiento a las principales necesidades formativas diagnosticadas en el grupo de profesores; mediante su aplicación y evaluación se incidió favorablemente en la profesionalización de dichos profesores respecto a la gestión de publicaciones en revistas científicas y de la divulgación científica orientada a la promoción del desarrollo local.*
- 4. La sistematización de la experiencia acumulada por el Centro Universitario Municipal Contramaestre en el perfeccionamiento de la gestión de la difusión y divulgación del conocimiento científico, evidenció que una profesionalización de los profesores universitarios en esta gestión favorece la promoción del desarrollo local. De ahí, la importancia de que otras instituciones de Educación Superior se interesen por aplicar algunos resultados derivados de esta experiencia para optimizar la gestión institucional de los referidos procesos.*

Referencias bibliográficas

1. Asencio, E., Ibarra, N. y Medina, A. (2016). Superación profesional para promover las publicaciones en revistas científicas. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(2), 79-88. Recuperado de: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/viewFile/372/367>
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). Universidad Autónoma de Madrid, España. Recuperado de https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/11664/57757_bengtsson_astrid_mariana.pdf?squence=1
3. Brito, Y., Castro, M. E.; Brull, M. (2016). *La evaluación de la gestión de comunicación desde la extensión universitaria como proceso sustantivo de la Educación Superior*. Recuperado de <http://biblioteca.uniss.edu.cu/sites/default/files/CD/II%20Jornada%20Cientifica%20Internacional%20del%20CECESS/talleres/comunicacion/10.pdf>
4. Chevalier, M.; Buckles, D. (2011). *A Handbook for Participatory Action Research, Planning and Evaluation*. Ottawa, Canadá: SAS2 Dialogue.
5. Day, R. (2005). *Cómo escribir y publicar trabajos científicos*. Recuperado de: http://www.smschile.cl/portal/documentos/variados/como_escribir_trabajos_cientificos.pdf
6. Ganga, F., Castillo, J.; Pedraja, L. (2016). *Factores implicados en la publicación científica: una revisión crítica*. Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/ingeniare/v24n4/art07.pdf>
7. García, L. (2015). *Publicar (casi exclusivamente) en revistas de impacto*. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/3314/331439257001.pdf>
8. Gómez, A., Jiménez, S. A.; Moreles, J. (2014). *Publicar en revistas científicas, recomendaciones de investigadores de ciencias sociales y humanidades*. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v19n60/v19n60a8.pdf>
9. Gorina, A.; Alonso, I. (2017). *Perfeccionando el procesamiento de la información en investigaciones pedagógicas desde una relación metodológica cualitativa-cuantitativa*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6068641.pdf>
10. Gorina, A.; Alonso, I. (2016). *La competencia informacional: reto en la formación de investigadores de las ciencias sociales*. Recuperado de <http://runachayecuador.com/refcale/index.php/refcale/article/download/1119/836>
11. Gorina, A., Alonso, I., Salgado, A.; Schery, J. A. (2014). La gestión de la información científica proporcionada por el criterio de expertos. *Ciencias de la Información*, 45 (2), 39-47. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/1814/181432443007/>
12. Gorina, A., Sierra, G., Alonso, I.; Salgado, A. (2018). Profesionalización de profesores universitarios en la gestión de publicaciones en revistas científicas de las ciencias sociales. *Batey: Revista Cubana de Antropología Sociocultural*, 11(11), 134-155.
13. Guzón, A.; et al. (2011). *Cataurito de herramientas para el desarrollo local*. La Habana: Editorial Caminos.
14. 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). Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba.
15. Martín, M. E.; Gorina, A. (2017.a). Estrategia de gestión de la divulgación científica para el desarrollo local orientada a profesores universitarios. *Revista LUZ*, 72(4), 5-17.
16. Martín, M. E.; Gorina, A. (2017.b). *La divulgación científica en las universidades cubanas. Una caracterización histórica*. Recuperado de <http://revistas.utm.edu.ec/index.php/Recus/article/view/982/852>
17. Martínez, S. (2012). *La difusión y la divulgación de la ciencia en Chiapas*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1995/199524192046.pdf>
18. Muñoz, C. (2010). El rol de la metáfora léxica en la divulgación de la ciencia. *Revista Tabula Rasa*, (13), 273-292. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/tara/n13/n13a12.pdf>
19. Ordorika, I.; Rodríguez, R. (2010). *El ranking Times en el mercado del prestigio universitario*. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v32n129/v32n129a2.pdf>
20. Ribeiro, F., Gonçalves, G.; Portugal, M. (2008). *Publicar é difícil ou faltam competências? O desafio de pesquisar e publicar em revistas científicas na visão de editores e revisores internacionais*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/1954/195416776003.pdf>
21. Torres, D. y Cabezas, Á. (2013). Cómo publicar en revistas científicas de impacto: consejos y reglas sobre publicación científica. *EC3 Working Paper*, (13), 1-16. Recuperado de <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/28137/1/C%3Bmo%20Publicar%20en%20Revistas%20Cient%3ADficicas.pdf>

22. UO. (2016). *Balance de Ciencia y Técnica de la Universidad de Oriente 2015*. Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, Universidad de Oriente: Ediciones UO.
23. UO. (2015). *Balance de Ciencia y Técnica de la Universidad de Oriente 2014*. Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, Universidad de Oriente: Ediciones UO.
24. Valderrama, J. O. (2005). *Principales Aspectos sobre la Preparación de un Artículo para ser Publicado en una Revista Internacional de Corriente Principal*. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642005000200002&script=sci_arttext