
Profesionalización de profesores universitarios en la gestión de la comunicación científica para el desarrollo local

Professionalization of university professors in the management of scientific communication for local development

*María Eulalia Martín-Rivero

** Alexander Gorina-Sánchez

*** Isabel Alonso-Berenguer

*Universidad de Oriente. Cuba. Licenciada en Comunicación Social. Profesora Asistente, Máster en Ciencias de la Comunicación.

Email: mariaeulalia@uo.edu.cu

**Universidad de Oriente. Cuba. Licenciado en Matemática. Profesor Titular, Doctor en Ciencias Pedagógicas.

Email: gorina@uo.edu.cu

*** Universidad de Oriente. Cuba. Licenciada en Matemática. Profesora Titular, Doctora en Ciencias Pedagógicas.

Email: ialonso@uo.edu.cu

Resumen

En la actual sociedad de la información la comunicación del conocimiento científico es considerada una prioridad de las universidades. A pesar de ello, se reconoce que todavía es insuficiente su gestión en función de promover el desarrollo local. El objetivo del presente trabajo fue perfeccionar la gestión de la difusión y divulgación científicas que realizan los profesores universitarios. 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 cuatro ediciones de un curso de postgrado especializado en la gestión de publicaciones científicas en revistas indexadas y la implementación 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 científicas, favorece la comunicación de sus resultados investigativos en función del desarrollo local.

Palabras clave: comunicación de las ciencias; difusión; divulgación; formación; gestión

Abstract

In the current information society the communication of scientific knowledge is considered a priority of universities. Despite this, it is recognized that its management is still insufficient in terms of promoting local development. The objective of this work was to improve the management of scientific dissemination and disclosure carried out by university professors. The methodology was based on a participatory action research (IAP), the data were mainly managed through interviews, documentary analysis and participant observation. The main results obtained were the successful development of four editions of a postgraduate course specialized in the management of scientific publications in indexed journals and the implementation of a management strategy for scientific disclosure. It is concluded that a professionalization of university professors in the management of scientific dissemination and disclosure, favors the communication of their research results in terms of local development.

Key words: communication of the sciences; diffusion; disclosure; training; management

Introducción

Uno de los retos de las universidades cubanas es incrementar de forma significativa la comunicación de la ciencia, actividad que hace referencia a todos aquellos procesos comunicativos que se dan al interior de la comunidad científica y de esta con la sociedad (Martín, 2017). Para

asumir este reto estas instituciones deberán garantizar que el conocimiento científico que ellas generen se comunique de forma óptima a sus públicos externos a partir de su difusión y divulgación (Martín & Gorina, 2017a), favoreciendo el desarrollo sostenible de la sociedad.

Debe señalarse que sin difusión es imposible que los restantes hombres y mujeres 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; Gorina, Martín & Alonso, 2018).

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). Sin embargo, ambas tareas son claves para el desarrollo sostenible de la sociedad y tienen como base los mismos resultados científico-tecnológicos, que se producen a partir de la actividad investigadora del profesorado.

En los últimos años, las diferentes universidades se han visto inmersas en dinámicas de evaluación que reconocen cada vez más la necesidad-obligación de comunicar los resultados científico-tecnológicos. 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 universitarias (García, 2015).

En tal sentido, debe precisarse que 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, Sierra, Alonso & Salgado, 2018; Asencio, Ibarra & Medina, 2016; Torres & Cabezas, 2013; Valderrama, 2005). 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 & Rodríguez, 2010).

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 estén indexadas, a partir del cumplimiento de criterios de calidad exigidos y de su impacto en la comunidad científica (Gómez, Jiménez & Moreles, 2014; Torres & Cabezas, 2013). La publicación de artículos en estas revistas surge por la necesidad de mostrar los avances logrados en una investigación, para que lleguen a la comunidad especializada de forma eficiente y, a su vez, como una obligación que debe contraer todo investigador que recibe financiamiento para sus trabajos (Valderrama, 2005).

Los profesores con poca experiencia en publicaciones en revistas especializadas, deben aprender las diversas partes de las que está formado un artículo y las características y mecanismos propios de las revistas en las que pretenden publicar; 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, Sierra, Alonso & Salgado, 2018; Torres & Cabezas, 2013). Para lograr publicaciones en revistas indexadas en BDPI, también deben tenerse presente criterios fundamentales como rigor teórico, rigor metodológico y valor de la contribución (Ribeiro, Gonçalves & Portugal, 2008).

Otro aspecto que se ha considerado para la evaluación de las diferentes universidades ha sido la relación que estas establecen con la sociedad, aspecto que ha venido tomando fuerza como indicador clave de algunos rankings institucionales (Ordorika & 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 relevante. Debe precisarse que, desafortunadamente, el quehacer universitario inclina la balanza notablemente hacia la difusión, con respecto a la divulgación científica (Martín, 2017), a pesar de que estas actividades complementarias hayan sido consideradas, metafóricamente, como dos caras de una misma moneda (Martín, Gorina & Alonso, 2018).

Una realidad que no puede desatenderse, es que los modelos de divulgación científica tienden 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 a 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 potenciar la democracia, la justicia, la igualdad y la participación popular (Martín, 2017; Kaplún, 2003).

Sin embargo, a pesar de los avances experimentados por las universidades cubanas en la divulgación científica, no se adquiere una concepción de su gestión que logre articularla con las políticas científicas universitarias y la promoción del desarrollo local, para lo cual deberán aplicarse estrategias divulgativas que ayuden a establecer una eficacia comunicativa con los públicos externos (Martín & Gorina, 2017a; 2017b; Martín, 2017).

En tal sentido, habrá que minimizar las barreras comunicativas, estableciendo una adecuada empatía y aceptación de las características de los diferentes grupos sociales o públicos externos (Martín, 2017). Además, deberá darse 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).

Sobre la base de los aspectos analizados, se reconoce que en la actualidad existen dos retos importantes para los profesores universitarios cubanos relacionados con la comunicación de la ciencia. El primero, que un número significativo de éstos publiquen regularmente sus resultados científico-tecnológicos en revistas indexadas en BDPI; el segundo, que divulguen sus conocimientos y experiencias derivadas de estos resultados para aportar, de manera sostenible, a la solución de problemáticas priorizadas relacionadas con el desarrollo local (Martín, Gorina & Alonso, 2018).

Para asumir los dos retos declarados, una alternativa loable es priorizar la superación profesional de los profesores universitarios en la gestión de estos procesos. Consecuentemente, el objetivo del presente trabajo fue perfeccionar la gestión de la difusión y divulgación científicas que realizan los profesores universitarios. Este objetivo puede ser de gran valor para aquellas instituciones universitarias interesadas en perfeccionar la referida gestión, tomando como referente la sistematización de la experiencia presentada.

Debe precisarse, que el presente trabajo asumió que la *gestión de la difusión científica* es el proceso de planificación, organización, dirección y control de la actividad investigadora del profesorado universitario, que culmina con la obtención de publicaciones en revistas indexadas en BDPI, tomando como base los resultados científicos producidos por una investigación seria y relevante, sobre las problemáticas priorizadas del desarrollo sostenible, que puede tener carácter básico o aplicado (Martín & Gorina, 2018). Mientras que la *gestión de la divulgación científica* se interpretó como el proceso de planificación, organización, dirección y control de los mensajes divulgativos, asociados a conocimientos científico-técnicos generados por la actividad investigadora, encaminado a orientar a grupos sociales a la comprensión efectiva de dichos mensajes, para que logren un máximo beneficio en función del desarrollo local y su bienestar (Martín, 2017).

Materiales y métodos

Se realizó un estudio de caso, sustentado en una investigación-acción participativa (IAP). La población objeto de estudio estuvo constituida por los profesores universitarios de la provincia Santiago de Cuba, durante los años 2016 al 2018, y la muestra intencional se estructuró por 107 profesores, de ellos 37 del Centro Universitario Municipal (CUM) Contramaestre (contexto de investigación principal), 28 de la Filial de Ciencias Médicas de Contramaestre, 24 aspirantes del Programa de Doctorado en Ciencias de la Educación perteneciente al Centro de Estudios Pedagógicos “Manuel F. Gran”, Universidad de Oriente, y 18 profesores del claustro académico del referido Programa. Los datos para el diagnóstico inicial se gestionaron esencialmente a través de

entrevistas, análisis documental y observación participante. Mientras que la intervención pedagógica se llevó a cabo a partir de la impartición de cuatro ediciones de un curso de postgrado especializado en la gestión de publicaciones científicas en revistas indexadas en BDPI y mediante la implementación de una estrategia de gestión de la divulgación científica.

Resultados y discusión

Las principales insuficiencias detectadas en el CUM Contra maestre, Universidad de Oriente (UO), en la gestión de la difusión científica fueron: 1) baja producción científica en revistas indexadas en BDPI y deficiente programación estratégica para su gestión; 2) insuficiente valoración de la importancia de realizar publicaciones en revistas especializadas y limitada familiarización con los mecanismos establecidos para publicar en las mismas; 3) escaso conocimiento sobre los principales indicadores bibliométricos; 4) insuficiente conocimiento sobre las alternativas de medición de la ciencia emergente, en especial de la metodología utilizada por el Google Académico; 5) pocas habilidades para la elaboración de artículos científicos, en particular para su estructuración y el correcto empleo de las normas y criterios editoriales; 6) limitados conocimientos sobre la iniciativa de acceso abierto a revistas y pocas habilidades para la utilización de plataformas *Open Journal Systems* (OJS).

A su vez, las principales insuficiencias detectadas en la gestión de la divulgación científica, orientada a la promoción del desarrollo local, fueron: 1) exigua información del quehacer científico-investigativo de los profesores por parte de sus públicos externos; 2) escasa motivación respecto a la necesidad de divulgar los resultados científico-investigativos; 3) deficiente empleo de los medios de comunicación comunitarios 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 profesores; 6) inadecuada concepción del proceso de divulgación científica e insuficiente dominio de los aspectos teórico-metodológicos que posibilitan su gestión exitosa.

Posteriormente, a partir del intercambio sistemático con gestores de ciencia y técnica, del análisis de los informes de Balance de Ciencia y Técnica y de la observación participante, se pudo corroborar que una situación similar a la diagnosticada se presentaba en otras áreas académicas de la UO y de la Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba.

Resultados de la impartición del curso de postgrado

La impartición del curso de postgrado «Gestión de publicaciones científicas en revistas indexadas en BDPI» se sustentó en el plan temático de la Tabla 1. Su objetivo fue contribuir a que los cursistas

adquirieran conocimientos y habilidades sobre la gestión de publicaciones científicas en las referidas revistas, incrementando su profesionalización en la difusión de sus resultados científico-técnicos. Las horas presenciales fueron 24 y las de trabajo independiente 72, equivalente a 96 horas totales, lo equivalente a dos créditos académicos.

Tabla 1. Plan temático del curso de postgrado para incrementar la profesionalización en difusión científica.

Temas	Sistema de conocimientos	Fondo horario (horas)
No 1. Las publicaciones en revistas científicas	1.1 Importancia de las publicaciones científicas.	8+24
	1.2 Publicaciones científicas válidas.	
	1.2.1 Clasificación internacional de las publicaciones científicas.	
	1.2.2 Ventajas de una publicación en revistas de corriente principal.	
	1.4 Características de las revistas científicas.	
	1.4.1 Perfil temático, características principales y criterios de calidad.	
	1.4.2 Público al que se dirige (revista especializada, divulgativa o mixta).	
	1.4.3 El artículo original (aspectos formales, rigor teórico-metodológico y relevancia de los resultados científicos que se pretenden difundir).	
	1.3 Bases de datos de prestigio internacional de revistas científicas.	
	1.3.1 Diferentes clasificaciones de las revistas científicas.	
No 2. Los indicadores bibliométricos y webmétricos	2.1 Definición de indicador bibliométrico e importancia.	8+24
	2.1.1 Clasificación de los indicadores bibliométricos.	
	2.1.2 Las citaciones.	
	2.1.3 El factor de impacto de revistas.	
	2.1.4 Los rangos por cuartiles.	
	2.1.5 El índice h de <i>Hirsch</i> .	
	2.1.6 Ejemplificaciones de cálculos bibliométricos.	
	2.2 Nuevas métricas para la ciencia emergente (<i>webmetría</i> y <i>altimetría</i>).	
	2.2.1 Los indicadores webmétricos o altimétricos.	
	2.2.2 Estrategias para mejorar el perfil de investigador.	
2.2.3 El modelo de publicación científica SciELO y los índices emergentes de WoS		
No 3. Elaboración y envío de contribuciones a revistas científicas	3.1 Elaboración de artículos científicos.	8+24
	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 la elaboración de artículos científicos.	
	3.1.4 Tipos de artículos científicos y formas de estructurarlos.	
	3.2 Estructuración normalizada (IMRAD) y redacción de un artículo científico.	
	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 (rigurosidad metodológica).	
	3.2.7 La sección de resultados (visualización)	
	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.		
3.3.1 La iniciativa de acceso abierto.		
3.3.2 Características principales de las revistas gestionadas mediante plataformas <i>Open Journal Systems</i> (OJS).		
3.3.3 Pasos frecuentes (Metadatos) para enviar una contribución.		
3.4 Recomendaciones generales para perfeccionar la gestión de publicaciones en revistas científicas.		

El curso de postgrado se impartió a 37 profesores del CUM Contra maestre a inicios del 2016. Se valoró que hubo perfeccionamiento respecto a: 1) identificar las bases de datos de las revistas científicas; 2) utilizar catálogos y buscadores para la localización de revistas, artículos y la producción científica de autores; 3) valorar la importancia de los indicadores bibliométricos

básicos, interpretando su significado; 4) reconocer la necesidad de la investigación científica seria y relevante como base para la publicación de artículos científicos en revistas indexadas en BDPI; 5) identificar y valorar los criterios para la selección de las revistas científicas y los criterios y normas editoriales para la elaboración de artículos; 6) alcanzar una aceptable familiarización con las revistas gestionadas mediante OJS y con los pasos para enviar una contribución.

No se alcanzó un adecuado nivel en: 1) gestionar un perfil de autor en Google Académico y hacer un seguimiento sistemático de sus estadísticas; 2) aprovechar la diversidad de resultados científicos obtenidos, como base para la publicación de artículos; 3) lograr una adecuada estructuración y redacción de los manuscritos, cuidando de los aspectos teóricos, metodológicos y técnicos.

Sin embargo, uno de los hallazgos de la investigación fue que a corto y mediano plazo se incrementó el total de publicaciones científicas anuales de los 37 profesores que participaron en el curso de postgrado, llegando a un total de 33 publicaciones en el año 2018, ver Figura 1.

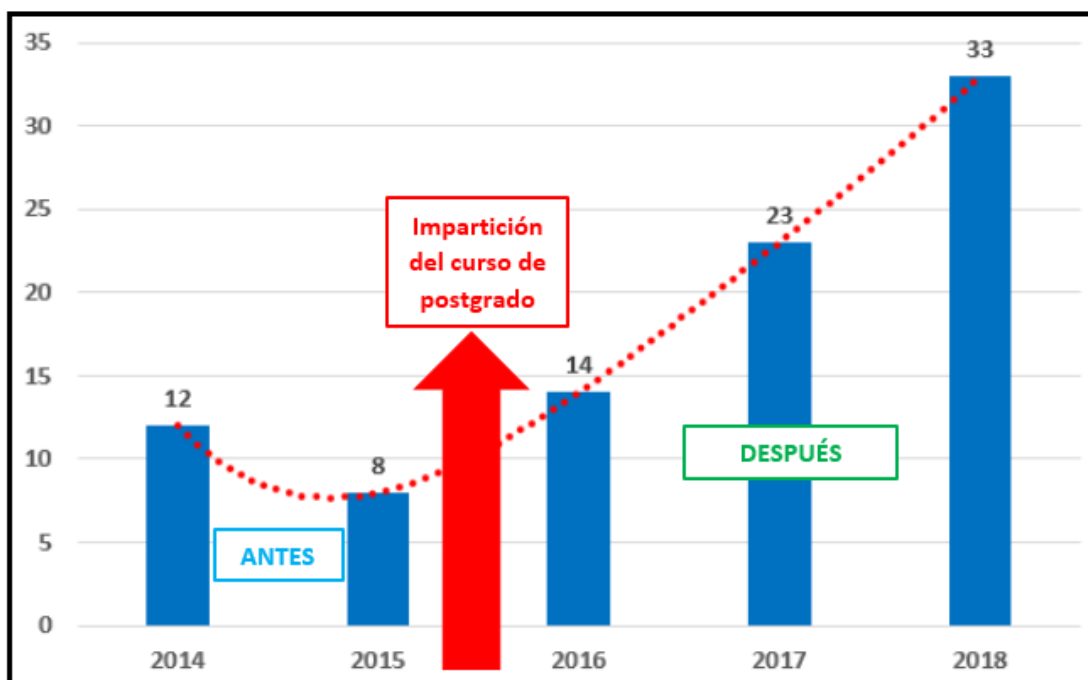


Figura 1. Cantidad de publicaciones anuales logradas en el CUM Contraamaestre (2014-2018).

En la Figura 2 se muestra la cantidad total de publicaciones anuales logradas por el CUM Contraamaestre, clasificadas en cuatro grupos según el Ministerio de Educación Superior de Cuba. Es notable que después de impartido el curso de postgrado, hubo un incremento en el número de artículos publicados en el grupo 1 (G1), grupo 2 (G2) y grupo 3 (G3), así como una disminución en el grupo 4 (G4), que es el que tiene menor visibilidad.

También es sobresaliente que a pesar de haber disminuido el número de proyectos de investigación (PI) existentes en el CUM Contraamaestre, el número de publicaciones después de impartido el curso

de postgrado se incrementaron, al igual que la cantidad de autores diferentes que participaron en las mismas (ver Figura 3).

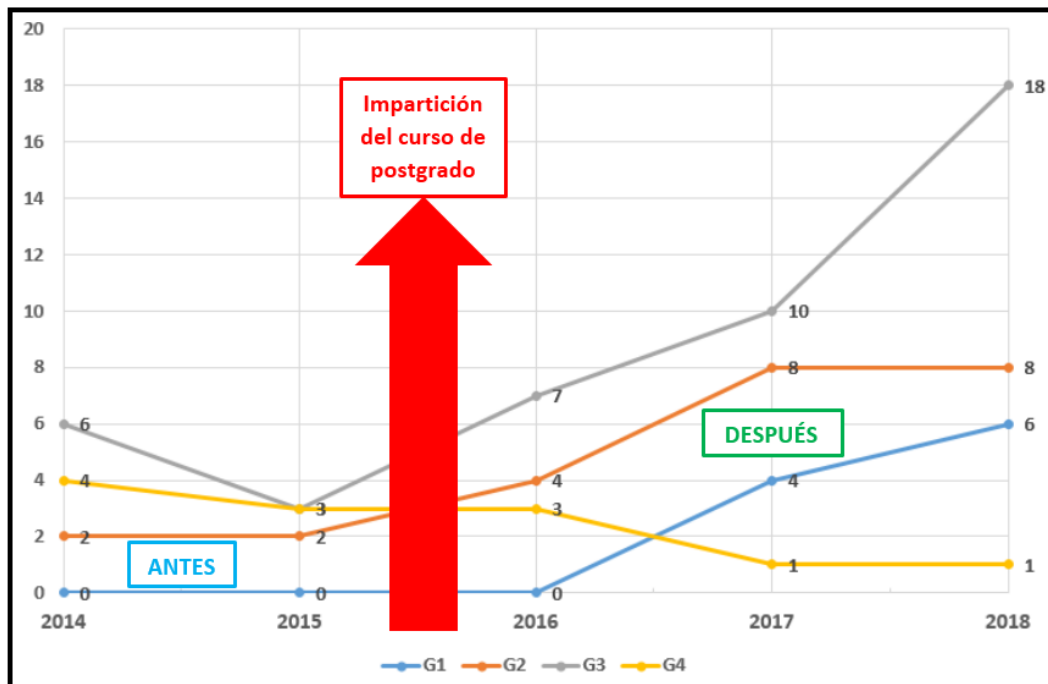


Figura 2. Clasificación de las publicaciones anuales del CUM Contra maestre en los cuatro grupos.

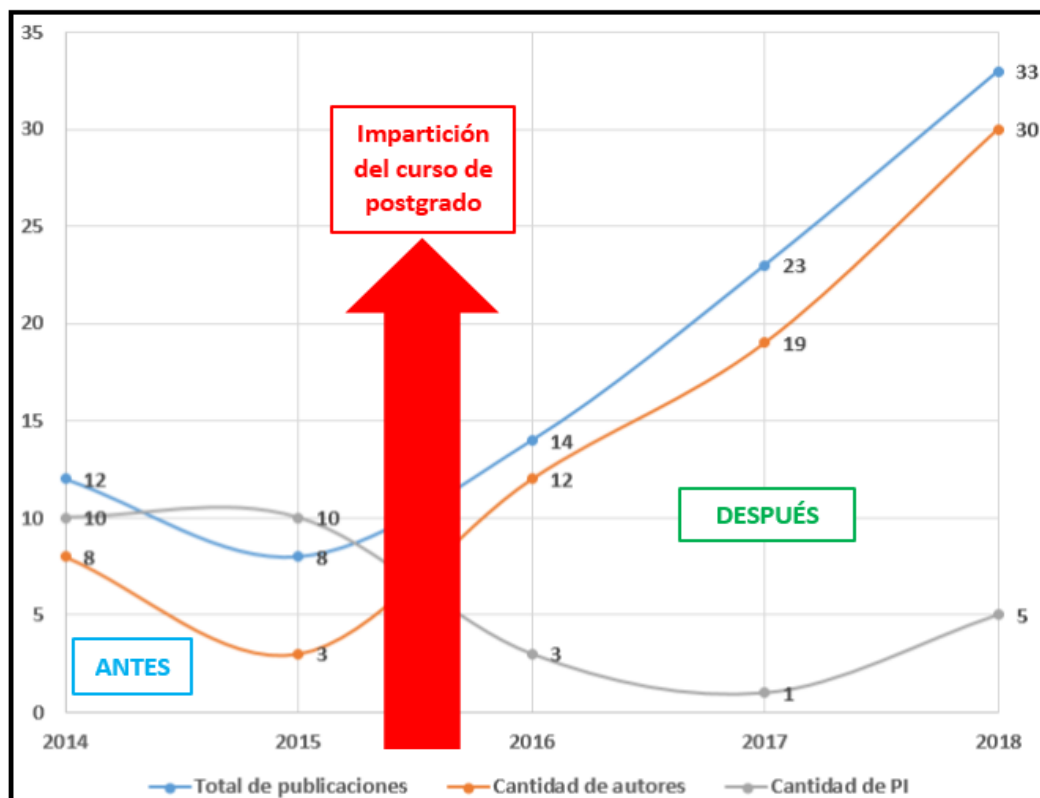


Figura 3. Total de publicaciones, cantidad de autores y de proyectos de investigación existentes.

Durante el 2018 el curso de postgrado fue impartido en tres nuevas ediciones: a 28 profesores de la Filial de Ciencias Médicas de Contra maestre, Facultad de Ciencias Médicas Santiago de Cuba

(2018, 2da. edición); a 24 aspirantes del Programa de Doctorado en Ciencias de la Educación del Centro de Estudios Pedagógicos “Manuel F. Gran”, UO (2018, 3ra. edición); y a 18 profesores del claustro académico del propio programa (2018, 4ta. edición).

En todos los casos los participantes en el curso de postgrado manifestaron que el mismo les ayudó a profesionalizarse en la gestión de publicaciones en revistas indexadas en BDPI, pudiendo adquirir nuevos conocimientos y habilidades para realizar dicha gestión con mayor efectividad. Actualmente se trabaja en el monitoreo de las publicaciones de los profesores que participaron en estas tres nuevas ediciones y en la impartición de una nueva edición en el Centro Universitario Municipal Mella. Además, se avanza en la implementación de este curso en la modalidad a distancia, aprovechando las facilidades que ofertan las Tecnologías de la Información y la Comunicación para optimizar la superación profesional de un mayor número de profesores universitarios.

En el contexto cubano han sido escasos los trabajos que han incursionado en la superación profesional de profesores en la difusión científica. En tal sentido, en Cabrera et al. (2016) se realizaron talleres para aumentar la cultura editorial universitaria y conseguir mayor impacto de las investigaciones científicas. En Asencio, Ibarra & Medina (2016) se diseñó un curso de postgrado con un objetivo cercano al propuesto en el presente estudio y con la mayoría de los contenidos similares. Mientras que en Velázquez & Velázquez (2012) se propuso un programa para potenciar conocimientos sobre las publicaciones científicas. Sin embargo, en estos trabajos no se detallan los resultados obtenidos de manera sistemática como se ha logrado en el presente estudio. No obstante, a partir de los mismos se infiere la necesidad de incidir desde la superación profesional en la profesionalización de profesores en la difusión científica para incrementar su impacto al desarrollo sostenible (Gorina, Sierra, Alonso & Salgado, 2018; Gorina, Martín, & Alonso, 2018).

A nivel internacional, las universidades no han logrado avanzar lo suficiente en la superación profesional de profesores en la difusión científica, como bien reconoce Campanario (2003):

A pesar de la evidente importancia que tiene la publicación en revistas académicas, es llamativa la ausencia de formación específica en este terreno durante la fase de preparación inicial (doctorado) y en el desarrollo posterior de la carrera científica. En efecto, los investigadores aprenden de manera informal a escribir y publicar sus trabajos científicos. Con el tiempo se van desarrollando las técnicas y estrategias necesarias para conseguir que los artículos sean aceptados en las revistas académicas. Una consecuencia importante de este hecho es que, a veces, se pierden oportunidades de conseguir un mayor impacto de la labor realizada y todo ello, a pesar de que la calidad de la investigación realizada sea alta (Campanario, 2003, p. 462).

Resultados de la implementación de la estrategia de gestión de la divulgación científica

A inicios del 2016 se implementó en el CUM Contramaestre la «Estrategia de gestión de la divulgación científica para el desarrollo local dirigida a profesores de Centros Universitarios Municipales» (Martín & Gorina, 2017a). Su objetivo fue orientar a los citados profesores a perfeccionar la gestión de la divulgación científica para promover el desarrollo local. La misma se estructuró en tres fases: *preliminar*, de *formación-gestión* y *evaluativa*, encauzando esta gestión hacia niveles divulgativos cualitativamente superiores.

La fase *preliminar* tuvo como objetivo preparar el escenario para desarrollar la formación de los profesores en aspectos esenciales de la divulgación científica y su gestión para el desarrollo local, así como asegurar la ejecución práctica de dicha gestión y la correspondiente evaluación de esta fase.

Por su parte, la fase *formación-gestión* tuvo el objetivo de adquirir, por parte de los profesores, una adecuada formación en divulgación científica y su correspondiente gestión para promover el desarrollo local, propiciando su exitosa ejecución práctica. Esta fase fue estructurada, a su vez, a partir de tres subfases: *diagnóstico formativo*, *formación en divulgación científica para el desarrollo local*, que se sustentó en la impartición del curso de postgrado «Gestión de la divulgación científica para el desarrollo local» cuyo plan temático se muestra en la Tabla 2, y *gestión de la divulgación científica para el desarrollo local*, que está concebida para concretar en práctica la referida gestión.

Tabla 2. Plan temático del curso de postgrado impartido en la fase de la estrategia formación-gestión.

Temas	Sistema de conocimientos	Fondo horario
Nº 1. Introducción a la divulgación científica	1.1 Conceptualización de divulgación científica.	6+18
	1.1.1 Importancia y responsabilidad de los profesores universitarios con esta actividad.	
	1.1.2 Similitudes y diferencias con la difusión científica, el periodismo científico, la comunicación científica y otras categorías relacionadas.	
	1.2 Funciones y componentes principales de la divulgación científica.	
	1.2.1 Necesidades de información científica de públicos externos.	
	1.2.2 Matriz de relaciones entre las necesidades y ofertas científico-investigativas.	
	1.3 Principales estrategias, modelos y técnicas de divulgación científica.	
	1.3.1 Ventajas y desventajas de su aplicación.	
	1.3.2 El uso de las TIC (redes sociales y académicas).	
	1.3.3 Visualización de información y conocimiento.	
	1.3.4 El artículo divulgativo.	
	1.3.5 Experiencias nacionales e internacionales.	
	1.4 Las Ciencias de la Comunicación para potenciar la divulgación científica.	
	1.4.1 Receptor, emisor, canal, mensaje, modelos de comunicación.	
1.4.2 Eficacia comunicativa.		
1.4.3 Empatía y aceptación.		
1.4.4 Códigos compartidos, códigos experienciales, decodificación activada.		
1.4.4 Ruido o entropía.		
Nº 2. Gestión de la divulgación científica para el desarrollo local	2.1 Conceptualización de Gestión de la divulgación científica para el desarrollo local.	6+18
	2.1.1 Importancia y responsabilidad de los profesores universitarios con esta actividad.	
	2.1.2 Funciones de la gestión de la divulgación científica en el desarrollo local.	
	2.2 Gestión de mensajes divulgativos asociados a resultados científico-técnicos.	
	2.2.1 Planificación	
	2.2.2 Organización	
	2.2.3 Dirección	
2.2.4 Control.		
2.3 Buenas prácticas en la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local.		

-
- 2.3.1 Procedimientos, acciones y estrategias.
 - 2.3.2 El uso de las TIC.
 - 2.3.2 Experiencias internacionales.
 - 2.3.2 Experiencias nacionales.
 - 2.4 **Evaluación de la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local.**
 - 2.4.1 Resultado, esfuerzo, proceso y eficacia.
 - 2.4.2 Impactos.
-

Por su parte, la fase *evaluativa* tuvo como objetivo realizar una evaluación global de la implementación de la estrategia de gestión, que fue puesta en práctica por los profesores universitarios del CUM Contra maestre. Esta fase permitió regular la estrategia, haciéndola cada vez más pertinente, lo que posibilitó perfeccionar su objetivo general, así como la concepción e implementación de cada una de sus fases y acciones.

Cabe precisar que la estrategia 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 perfeccionaron mediante la implementación de la estrategia en el CUM Contra maestre 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 en el CUM Contra maestre, en aspectos esenciales de la divulgación científica y de 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 profesionales 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, se brindó una evaluación cualitativa de cada profesor y de la concepción didáctica del curso; 4) la implementación exitosa de la gestión de la divulgación científica por los profesores del CUM fue 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; 5) se avaló el nivel de satisfacción de las necesidades de información científica de los principales públicos externos a partir de la divulgación científica realizada por los profesores; y 6) fue avalado el nivel de contribución de la divulgación científica del CUM, en la obtención de resultados e impactos al desarrollo local, por parte de algunos públicos externos.

Las transformaciones cualitativas experimentadas por los 37 profesores fueron: 1) reconocimiento y gestión de las condiciones y requisitos básicos para la aplicación de la estrategia, pudiendo materializar las acciones estratégicas claves; 2) identificación de las necesidades formativas relacionadas con la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local, al lograr apropiarse de contenidos básicos e incrementar los resultados de esta gestión; 3) perfeccionamiento de la gestión de la divulgación científica para el desarrollo local dirigida a sus principales públicos externos, pudiendo familiarizarse con las acciones que condicionan su éxito y lograr concretar acciones divulgativas novedosas; 4) logro de un adecuado nivel de satisfacción de las necesidades de información científica de los públicos externos a partir de la divulgación de resultados científico-tecnológicos, obteniendo los avales correspondientes.

No se lograron todos los resultados deseados mediante la impartición del curso de postgrado, al dejar de asimilarse por parte de los profesores participantes algunos contenidos propuestos, relacionados con las Ciencias de la Comunicación; y al no impactar positivamente, a partir de la gestión de la divulgación científica, en el beneficio de algunos actores claves del desarrollo local. No obstante, la aplicación de la estrategia por parte de los 37 profesores del CUM Contramaestre, posibilitó la profesionalización de los mismos y el incremento en la gestión de acciones relacionadas con la divulgación científica, incidiendo positivamente en la promoción del desarrollo local del municipio.

La implementación de la estrategia también posibilitó desarrollar acciones encaminadas a lograr una mayor socialización de resultados científico-tecnológicos en diferentes redes académicas internacionales. También se logró perfeccionar el diseño de las convocatorias a los diferentes eventos científicos del CUM Contramaestre y de sus correspondientes relatorías, así como la identidad visual de los principales documentos institucionales que dan cuenta del quehacer científico-investigativo de los profesores universitarios.

Otro aspecto importante logrado fue la realización exitosa de tres ediciones del «Taller Gestión Universitaria para el Desarrollo Local», el cual se convirtió en el evento científico más importante del municipio Contramaestre. Su carácter provincial ha posibilitado la divulgación y difusión de diferentes resultados científico-tecnológicos. En este evento han participado habitualmente profesores universitarios, investigadores, líderes empresariales y de las comunidades, el Gobierno Municipal y demás actores interesados en el desarrollo local. Se divulgan las principales preocupaciones, propuestas, experiencias y resultados alcanzados en la gestión del referido desarrollo (Gorina, Martín, Alonso & Gorina, 2018).

Debe señalarse que la «Estrategia de gestión de la divulgación científica para el desarrollo local dirigida a profesores de Centros Universitarios Municipales» fue socializada con otros Centros

Universitarios Municipales a partir del 2017 y con el Departamento de Extensión Universitaria de la Universidad de Oriente, para que pudiera ser utilizada extensivamente en el perfeccionamiento de la gestión de la divulgación científica, en función de promover el desarrollo local. Además, fue implementada por la Filial de Ciencias Médicas de Contramaestre a partir del 2018, logrando resultados similares a los obtenidos por el CUM Contramaestre.

Es oportuno precisar que existen numerosos trabajos en los que se ha ponderado la importancia de que los profesores universitarios divulguen sus resultados científico-tecnológicos. Sin embargo, a nivel iberoamericano se critica que dentro de las prioridades de las universidades, la divulgación científica, en el mejor de los casos, está relegada a un segundo plano (Erazo, 2007). Tampoco se ha reconocido suficientemente, la necesidad de incrementar desde la superación profesional, la profesionalización de los citados profesores en esta actividad orientada al desarrollo local sostenible (Martín, 2017).

En resumen, tanto la impartición del curso de postgrado de gestión de publicaciones como la implementación de la estrategia de gestión de la divulgación científica, ayudaron a disponer de evidencia a favor de reconocer que una profesionalización de los profesores universitarios en la gestión de publicaciones en revistas indexadas, aumenta la difusión de sus resultados científico-técnicos (Gorina, Sierra, Alonso & Salgado, 2018); y cuando esta profesionalización está orientada a la gestión de la divulgación científica, se incrementa la efectividad de las acciones divulgativas a favor del desarrollo local (Martín, 2017; Martín & Gorina, 2017a, 2019).

Es por ello que la difusión y la divulgación científicas han sido consideradas metafóricamente como dos caras de una misma moneda (Martín, Gorina & Alonso, 2018). Sin embargo, en la actualidad se necesita profundizar en la superación profesional en comunicación de la ciencia que se orienta a los profesores universitarios. Tal superación debe concebirse a partir de un enfoque sistémico y sistemático y sustentarse en bases pedagógicas sólidas, que posibiliten su pertinencia y optimización, como vía válida para incrementar el impacto de sus resultados científico-técnicos al desarrollo local sostenible.

Conclusiones

El diagnóstico realizado reveló la necesidad de perfeccionar, en los profesores universitarios de la provincia Santiago de Cuba, su formación en la comunicación de la ciencia, fundamentalmente en la gestión de la difusión y divulgación científicas orientada a la promoción del desarrollo local.

La aplicación del curso de postgrado y de la estrategia de gestión en el CUM Contramaestre, favoreció que sus profesores alcanzaran un nivel adecuado de profesionalización en la gestión de la difusión y divulgación científicas, al lograr resultados superiores en el número y calidad de artículos

publicados y en el impacto de las acciones divulgativas orientadas a la promoción del desarrollo local.

La sistematización de la experiencia acumulada por el CUM Contra maestre en la profesionalización de profesores universitarios en la gestión de la difusión y divulgación científicas, se aplicó exitosamente a la superación profesional de otros profesores universitarios de la provincia Santiago de Cuba, posibilitando la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades sobre esta gestión.

El estudio realizado evidenció la necesidad de concebir una superación profesional en gestión de la comunicación de la ciencia orientada a los profesores universitarios, sobre bases pedagógicas sólidas, que les posibilite un adecuado nivel de profesionalización, como alternativa loable para incrementar su desempeño profesional y el impacto de sus resultados científico-tecnológicos en la promoción del desarrollo local sostenible.

Referencias bibliográficas

Asencio, E., Ibarra, N. & Medina, A. (2016). Superación profesional para promover las publicaciones en revistas científicas. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(2), pp. 79-88.

Cabrera, I. M. et al. (2016). Difusión de la investigación científica en la educación superior. *Revista Publicando*, 3(6), pp. 274-286.

Campanario, J. M. (2003). Cómo escribir y publicar un artículo científico. Cómo estudiar y aumentar el impacto. *Revista Española de Documentación Científica*, 26(4), pp. 461-463.

Erazo, M. A. (2007). *Comunicación, divulgación y periodismo de la ciencia. Una necesidad imprescindible para Iberoamérica*. Ecuador: Editorial Planeta del Ecuador S.A.

García, L. (2015). Publicar (casi exclusivamente) en revistas de impacto. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), pp. 7-22.

Gómez, A., Jiménez, S. A. & Moreles, J. (2014). Publicar en revistas científicas, recomendaciones de investigadores de ciencias sociales y humanidades. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 19(60), pp. 155-185.

Gorina, A., Martín, M.E., Alonso, I. & Gorina, N. (2018). Retos del desarrollo local en Cuba. Estudio de caso en el municipio Contra maestre. *Batey. Revista cubana de antropología sociocultural*, 11(13), pp. 89-114.

Gorina, A., Martín, M.E. & Alonso, I. (2018). Gestión universitaria de la difusión y divulgación científica: Dos caras de una misma moneda. *Revista Maestro y Sociedad*, (Especial 4), pp. 151-166.

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), pp. 134-155.

- Kaplún, M. (2003). Paradigmas y modelos de comunicación. Modelos de educación y modelos de comunicación. En L. L. Viera (Ed.) *Comunicación social. Selección de textos*. pp. 63-86. La Habana: Félix Varela.
- 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, Cuba.
- Martín, M.E. & Gorina, A. (2019). Gestión universitaria de la divulgación científica orientada al desarrollo local. *Santiago*, 148 (enero-abril), pp. 91-107.
- Martín, M.E. & Gorina, A. (2017a). Estrategia de gestión de la divulgación científica para el desarrollo local orientada a profesores universitarios. *LUZ*, 72(4), 5-17.
- Martín, M.E. & Gorina, A. (2017b). La divulgación científica en las universidades cubanas. Una caracterización histórica. *RECUS*, 2(2), pp. 34-41.
- Martínez, S. (2012). La difusión y la divulgación de la ciencia en Chiapas. *Razón y Palabra*, (78).
- Ordorika, I. & Rodríguez, R. (2010). El ranking Times en el mercado del prestigio universitario. *Perfiles Educativos*, 32(129), pp. 8-29.
- 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. *RAM: Revista de Administração Mackenzie*, 9(4), pp. 32-55.
- Torres, D. & Cabezas, Á. (2013). Cómo publicar en revistas científicas de impacto: consejos y reglas sobre publicación científica. *EC3 Working Paper*, (13), pp. 1-16.
- Velázquez, E. M. & Velázquez, M. V. (2012). “Programa para potenciar conocimientos sobre publicación de artículos científicos en el profesional de la cultura física”. *Revista EFDeportes.com*, 17(167).
- Valderrama, J. O. (2005). Principales Aspectos sobre la Preparación de un Artículo para ser Publicado en una Revista Internacional de Corriente Principal. *Información Tecnológica*, 16(2), pp. 3-14.