

DISPONIBLE: <http://revistas.utm.edu.ec/index.php/Recus>*La divulgación científica en las universidades cubanas. Una caracterización histórica***"María Eulalia Martín Rivero" *****"Alexander Gorina Sánchez"****Resumen**

La divulgación de resultados científico-tecnológicos debe convertirse en una actividad fundamental de los profesores universitarios para potenciar la participación social como generador de desarrollo. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos que despliega el Ministerio de Educación Superior de Cuba para que esta actividad sea exitosa, todavía se reportan insuficiencias en universidades cubanas. Para comprender mejor la génesis de estas insuficiencias, el objetivo de este trabajo fue la realización de una caracterización histórica de la divulgación científica realizada por las universidades cubanas, haciendo especial énfasis en la gestión del desarrollo local. Se utilizó el método histórico-lógico, el que permitió obtener como resultado que se develaran tres periodos fundamentales: institucionalización de la divulgación científica (1959-1994), sistematización de la divulgación científica (1994-2011) y reconocimiento de la divulgación científica como recurso estratégico para el desarrollo (2011- actualidad). Las tendencias históricas analizadas posibilitaron concluir que a pesar de los avances experimentados, todavía se necesita una nueva concepción de la gestión de la divulgación científica realizada por profesores universitarios, la que debe articularse con las políticas científicas universitarias y la promoción del desarrollo local desde los Centros Universitarios Municipales (CUM).

Palabras clave: divulgación científica, universidades cubanas, desarrollo local, caracterización histórica.

*Scientific disclosure in Cuban universities. An historical characterization***Abstract**

The disclosure of scientific-technological results should become a fundamental activity of university professors to promote social participation as a generator of development. However, despite the efforts made by the Cuban Ministry of Higher Education for this activity to be successful, there are still shortcomings reported in Cuban universities. To better understand the genesis of these shortcomings, the objective of this work was the realization of a historical characterization of scientific disclosure accomplished by Cuban universities, with special emphasis on the management of local development. The logical-historical method was used, which enabled three fundamental periods to be unveiled: institutionalization of scientific dissemination (1959-1994), systematization of scientific dissemination (1994-2011), and recognition of scientific dissemination as a resource strategy for development (2011-present). The historical trends analyzed made it possible to conclude that, despite the advances made, a new conception of the management of scientific disclosure by university professors is still needed, which should be linked to university scientific policies and the promotion of local development from the Municipal University Centers.

Keywords: scientific disclosure, Cuban universities, local development, historical characterization.

Dirección para correspondencia: mariaeulalia@uo.edu.cu

Artículo recibido el 10 - 07 - 2017

Artículo aceptado el 09 - 08 - 2017

Conflicto de intereses no declarado

Fundada 2016 Unidad de Cooperación Universitaria de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.



"a) Profesora Asistente del Centro Universitario Municipal Contra maestre, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba, mariaeulalia@uo.edu.cu"

"b) Profesor Titular. Subdirector del Centro Universitario Municipal Contra maestre, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba, gorina@uo.edu.cu"

1. Introducción

En la actual sociedad de la información los ciudadanos demandan cada día mayores volúmenes de información científica sobre cuestiones relevantes, a causa del incremento de su formación académica y científica, del desarrollo tecnológico y de la expansión de los medios de comunicación (Cassany, López & 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 y en la mejora de su calidad de vida (Calvo, 1997).

En tal sentido, en años recientes se ha ido estableciendo un nuevo compromiso social con la ciencia, que afecta a los ciudadanos, a los gobiernos, a las instituciones públicas, a las empresas, a los medios de comunicación (Vázquez, Martín & Parejo, 2015; Craglia & 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).

En el caso de Cuba, el Ministerio de Educación Superior (MES) ha promovido que exista una tradición con respecto a la comunicación de los principales resultados de la ciencia y la tecnología a la sociedad, orientada a lograr una educación científica de las personas, a incrementar su acervo cultural y tratándolos de hacer partícipes de las diferentes políticas que se han trazado en materia de ciencia y tecnología (Martín, 2017; Villalón, 2015 y García, 2007).

En tal sentido, debe señalarse que en las universidades cubanas 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 & Brull, 2016, p. 3).

Sin embargo, a pesar de los sostenidos esfuerzos realizados por el MES y de la voluntad política nacional, como alternativa para dar respuesta a las prioridades de desarrollo socioeconómico del país, encaminados a la generación y comunicación del conocimiento científico y tecnológico, 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 & Silva, 2014; Cardero & Cepeda, 2014).

Además, debe reconocerse lo señalado en Brito, Castro y Brull (2016):

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 otro lado, en Martín (2017) se fundamenta coherentemente que la divulgación científica de profesores universitarios debe de estar conectada con el desarrollo local, pues de este modo es que verdaderamente se estrecha el vínculo universidad-sociedad. Sin embargo, en este trabajo se

plantea que a pesar de los avances experimentados en Cuba todavía debe perfeccionarse el quehacer divulgativo de los profesores universitarios.

Consecuentemente, para comprender mejor la génesis de estas insuficiencias, el objetivo del presente trabajo fue la realización de una caracterización histórica de la divulgación científica en las universidades cubanas, haciendo especial énfasis en la gestión del desarrollo local.

2. Materiales y Métodos

Para realizar la caracterización del proceso de divulgación científica en las universidades cubanas, haciendo énfasis en la gestión del desarrollo local, se utilizó el método histórico-lógico. Se establecieron los siguientes indicadores para develar en dicho proceso regularidades en el transcurso del tiempo: 1) gestión de la divulgación científica por parte de los profesores universitarios; 2) articulación de las políticas científicas con la divulgación científica; 3) utilización de la divulgación científica en la proyección del desarrollo local.

El análisis tendencial realizado se sustentó en la revisión de fuentes teóricas y documentales representativas de las características de la evolución histórica del proceso de divulgación científica realizado por universidades cubanas.

En cada uno de los periodos develados se pretendió relatar los hechos que posibilitaron, una comprensión del proceso de divulgación científica desarrollado por universidades cubanas. De modo que se reconstruyó una trayectoria histórica con la finalidad de conocer mejor el origen, desarrollo y tendencias actuales de dicho proceso, lo que posee apreciable valor científico, ya que no se tiene conocimiento de investigaciones que hayan realizado una caracterización histórica de este proceso en el contexto cubano.

3. Resultados

La caracterización histórica realizada a partir de los indicadores declarados quedó dividida en tres periodos:

I Periodo. Institucionalización de la divulgación científica (1959-1994).

II Periodo. Sistematización de la divulgación científica (1994-2011).

III Periodo. Reconocimiento de la divulgación científica como recurso estratégico para el desarrollo (2011-actualidad).

No obstante, la citada caracterización comenzó por analizar los antecedentes de la divulgación científica realizada por los profesores universitarios, lo que posibilitó conocer aspectos de su origen fundacional.

3.1. Antecedentes de la divulgación científica realizada por profesores universitarios (antes del 1959)

Antes de 1959 existían en Cuba tres universidades públicas la Universidad de la Habana (UH) fundada en 1728; la Universidad de Oriente (UO), en 1945 y la Universidad Central de la Villas (UCLV), en 1952 (Sáenz & García, 1993). Estaban matriculados unos 15 mil estudiantes y se contaba con alrededor de mil profesores universitarios. Mientras que en la población cubana el nivel cultural era relativamente muy bajo, compuesta por una mayoría analfabeta pues la ilustración constituía un privilegio solamente compartido por los funcionarios de la

administración, el clero y los criollos ricos, y la incipiente burguesía terrateniente, entre los cuales se encontraba repartida casi la totalidad de la tierra (Sáenz & García, 1990).

Esta élite ya poderosa, con el auge de la industria azucarera, necesitó de conocimientos científicos y técnicos para potenciar el cultivo de nuevas y más productivas variedades de caña, así como la producción y comercialización del azúcar. Los jóvenes nacidos de estas familias no pudieron recibir de los claustros universitarios cubanos los conocimientos demandados debido a las limitaciones impuestas a los planes de estudio, por la escolástica y el divorcio de la institución con políticas científicas, dándole la espalda a las necesidades científicas y culturales de la población en la Isla (Sáenz & García, 1991).

En general las universidades se mantenían a la zaga de los adelantos científicos de la época; primó en sus claustros una concepción elitista que permitió el ingreso solo a hijos de familias blancas y ricas de un pequeño sector privilegiado de la población.

Para divulgar la ciencia tuvo un papel importante el periódico de la época, *Papel Periódico de la Habana*, que se pronunciaba a favor de avanzadas concepciones filosóficas. No obstante, no fue prioridad de los profesores universitarios divulgar conocimientos científicos para potenciar la agricultura, la producción azucarera y su comercialización (Sáenz & García, 1991).

Una importante fuente de conocimiento llegó con el auge de las Sociedad de Amigos del País. Con la instauración de esta sociedad se obtuvo la institución portadora de la dinámica para promover las necesarias reformas. Sus miembros se enfrascaron en la publicación de periódicos y memorias científicas, introdujeron modernos instrumentos de trabajo y divulgaron los progresos de la medicina y las ciencias naturales (Martín, 2017).

No obstante, la divulgación de la ciencia no era una prioridad; los medios de la época eran muy limitados y no había un acceso representativo a ellos por parte de la población. Se lograron difundir escasos resultados científicos asociados a la agricultura, la industria azucarera y la medicina. También existió una vanguardia pedagógica en los claustros de la universidad, que contribuyó a la educación de algunos conocimientos científicos e intentaban llevar su accionar hacia el vínculo de la ciencia con la sociedad, pero los resultados obtenidos fueron muy discretos y estuvieron lejos de resolver los graves problemas de la gran mayoría de la población, constituida por los sectores más pobres (Sáenz & García, 1993).

En el campo tecnológico se disponía de pocas facilidades para la experimentación e investigación. La dependencia tecnológica existente implicaba no sólo la importación de la tecnología, sino también la importación de expertos, consejeros, profesores y el adiestramiento en el extranjero de profesionales cubanos «claves». Las innovaciones tecnológicas de cierta envergadura se realizaban fuera del país y sin participación cubana.

Las universidades existentes en Cuba antes del 1959 permanecieron en una época de oscurantismo de la ciencia, la tecnología y la innovación en función del bienestar de la población, fueron discretos los resultados científicos generados en ellas y escasa su divulgación científica a la sociedad, lo cual tenía su base en la baja capacidad científica, tecnológica e innovativa existente y la ausencia de políticas para estimular su crecimiento (Miranda, 2005).

En resumen, hasta el año 1959 era incipiente la gestión de la divulgación científica realizada por profesores universitarios. Se realizaron los trabajos divulgativos pioneros sobre los discretos resultados científicos existentes, pero no tuvieron un impacto trascendente para el desarrollo del país. No existían en esta etapa instituciones encargadas de concebir e implementar una política científica nacional y menos aún su correspondiente política de divulgación científica.

3.2. I Periodo. Institucionalización de la divulgación científica (1959-1994)

Este primer periodo comenzó con el triunfo revolucionario el 1ro de enero del 1959, en el que se iniciaba una nueva dinámica social que transformó positivamente la educación superior, las políticas sociales, la participación ciudadana y la investigación científica, a favor del desarrollo del país. La nación se vio beneficiada por el futuro científico y tecnológico que se avizoraba. En tal sentido Fidel Castro en el discurso pronunciado el 15 de enero de 1960, en el acto de conmemoración por el XX aniversario de la Sociedad Espeleológica de Cuba expuso estas perspectivas para Cuba:

El futuro de nuestra patria tiene que ser necesariamente un futuro de hombres de ciencia, tiene que ser un futuro de hombres de pensamiento, porque precisamente es lo que más estamos sembrando; lo que más estamos sembrando son oportunidades a la inteligencia (...). (Citado por García, 2007, p. 384)

En las universidades se comprendió el papel social de la ciencia, lo cual debería constituirse en un vehículo poderoso para brindar la posibilidad a todos los miembros de la sociedad de ejercer directamente la actividad científica y beneficiarse de la misma. Sin embargo, todavía había que trabajar arduamente en la gestión científica de los profesores en la materialización de resultados científicos y su divulgación en función de resolver los problemas que limitaban el desarrollo del país.

Un aspecto que ayudó a la divulgación de la proyección de la ciencia fue la nacionalización en 1961 de los medios de comunicación masiva, con lo cual pasaron al control del estado bajo formas propias de financiamiento y con un rediseño paulatino de sus formas y contenidos (Miranda, 2005).

Ocurrió una institucionalización para la política científica del país a través del surgimiento en 1962 de la Academia de Ciencias de Cuba (ACC), que entre otras funciones estaba encargada de la divulgación científica de los principales resultados del quehacer científico-tecnológico en el país. Esta institución oficial del Estado cubano, estaba estrechamente vinculada con las universidades y posibilitó incrementar el compromiso social con la ciencia, imprimiéndole mayor protagonismo a esta actividad por sus claustros y orientando sus programas científicos hacia la solución de las problemáticas sociales que necesitaban ser atendidas con prioridad.

El desarrollo científico dependía en primer lugar de elevar el nivel cultural de toda la población, antes de 1959 casi el 57% de la población cubana era analfabeta, en 1961 se lanzó una gran campaña de alfabetización y ya el 22 de diciembre del propio año la isla se proclamó territorio libre de analfabetismo. Otro hecho significativo ocurrió en 1962 con la promulgación de la reforma universitaria. Se sentaron así las bases para la ampliación del acceso a universidades y su alineación junto al pueblo.

En 1975 se produjo el I Congreso del Partido Comunista de Cuba en el que se sometió a análisis todo el sistema de la educación superior. Fueron

aprobadas en este congreso las leyes 1306 y 1307, que decretaron la creación de centros de Educación Superior y del MES (Martín, 2017). A partir de este momento creció la red de centros universitarios, la universidad cubana que surgió fue científica, tecnológica y humanista, pero todavía estaba carente de una adecuada conexión de su quehacer científico con las prioridades de desarrollo del país, pues sus claustros no lograban gestionar un acercamiento apropiado a la sociedad.

Hacia mediados de los setenta, tras 15 años de esfuerzos sostenidos por construir un sector de I + D (Investigación + Desarrollo), se había alcanzado una masa crítica de recursos asignados a esta esfera. La existencia de un conjunto de instituciones internacionales y la relación con las mismas demostraron la necesidad de órganos nacionales de ciencia y tecnología, lo que llevaron a la creación en 1974 del Consejo Nacional de Ciencia y Técnica.

Con posterioridad, en 1976, se crea un Comité Estatal de Ciencia y Técnica, cuyos mandatos y acciones, permitieron imprimir más dinamismo a la política de ciencia y tecnología del país, dando respuesta a la institucionalización que se demandaba y proponiendo nuevas políticas de ciencia y tecnología más ajustadas a las directrices de desarrollo emergentes.

En la década del 90 se inicia el proceso de rectificación de errores y tendencias negativas, organizándose una vez más la política de ciencia y tecnología, adecuándose a las prioridades de desarrollo existentes. Aquí desempeñaron un importante rol la ANIR (Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores), el Fórum de Piezas de Repuesto y las BTJ (Brigadas Técnicas Juveniles) para dar respuesta a necesidades de la producción, pero faltaba el nexo con los centros de investigación (Martín, 2017). Cabe señalar que muchos de los resultados de los trabajos presentados y premiados en estas asociaciones y brigadas, no tuvieron una adecuada divulgación científica que posibilitara su conocimiento y uso extensivo a todas las regiones del país.

Posteriormente, se da paso a la primera fase del período especial, desde el primer trimestre de 1990 hasta 1991. La concepción sobre el papel de la ciencia en el desarrollo económico ocupó un importante lugar para la dirección del país, sobre todo en las condiciones de período especial (Figueras, 1994). La divulgación científica se vio afectada drásticamente porque el país no disponía de una adecuada base técnico-material, se redujo la capacidad editorial, limitando la socialización de resultados científico-tecnológicos a la sociedad.

Para tratar de dar respuesta a la situación económica descrita, en 1990 se estructuró el Sistema Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica. El cual tenía como soportes básicos los polos científicos o productivos, valorados como instrumentos de cooperación y ayuda mutua. Entre las prioridades del país se sitúa el potenciar el desarrollo de la biotecnología y la industria farmacéutica.

La situación creada por el período especial hizo comprender la necesidad urgente del uso racional de los recursos, impulsar el movimiento de innovadores y racionalizadores, estimular la presentación de trabajos en los fóruns de ciencia y técnica como vía para potenciar y multiplicar las fuerzas y el talento, así como la necesidad de que las investigaciones ayudaran a obtener nuevos productos y a vencer el citado período (Martín 2017). Sin embargo, en las universidades cubanas no se le dio suficiente prioridad a la divulgación de las soluciones propuestas como alternativa para la participación ciudadana.

En el año 1992 se produjeron cambios radicales en las relaciones económicas externas de Cuba con la Comunidad de Estados Independientes (CEI) y fundamentalmente con la Federación Rusa, esto conllevó al agravamiento de la coyuntura externa y con ello se pasó a la segunda fase del período especial. En 1993 Fidel orientó que la ciencia debería convertirse en una fuerza productiva directa. Teniendo en cuenta lo que implicó el período especial, a la ciencia se le otorgó un decisivo rol estratégico como actividad social para el desarrollo económico del país. En tal sentido Fidel Castró planteó «La ciencia tiene que ayudar, tiene que pensar más en dar que en recibir recursos» (Castro, 1993, p.5).

Se adoptaron medidas de restricción del consumo y definición de las prioridades para resistir, al verse afectadas la tercera parte de las relaciones internacionales; la carencia de recursos por limitaciones serias en la exportación e importación y afectaciones a los planes de desarrollo económico-social y el nivel de vida de la población, situación agravada por el comportamiento del clima (gran sequía y efectos de la llamada Tormenta del Siglo, 1993) y el recrudecimiento del bloqueo con la Ley Torricelli (Academia de Ciencias de Cuba, 1993).

La calidad humana del trabajador de la ciencia ocupó el centro de las preocupaciones de la dirección del país. Se comenzaron a buscar bases objetivas para que todo revolucionario fuera un científico, para que los científicos no solo fueran los profesores universitarios o los graduados universitarios, sino todos los que pudieran investigar: obreros, amas de casa, campesinos, trabajadores manuales, intelectuales, científicos, combatientes de las Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR) y el Ministerio del Interior (Castro, 1993).

Destacado papel se le otorgó a la universidad, la que no podía ser solo el sitio donde se reunirían unos a enseñar y otros a aprender. La ciencia debía ser un elemento fundamental en la formación universitaria, de manera que la universidad pudiese proyectarse hacia la solución de los problemas de la comunidad (Castro, 1993). Desde entonces este aspecto constituye un reto para las universidades cubanas, que no solo deberían hacer ciencia en función del desarrollo del país, sino tratar de implicar a la sociedad en las políticas científicas y en el aprovechamiento de las soluciones científicas aportadas.

En este periodo se observó una intención hacia la democratización de la ciencia y la creación de mecanismos de participación ciudadana. Surgen instituciones encargadas de concebir y proyectar las políticas científicas, las que no lograron una adecuada concreción práctica de la divulgación científica. Se valoró más la pertinencia de la ciencia para el desarrollo del país, pero no se valoró de igual forma la relación que debería establecerse entre la divulgación científica y la gestión universitaria en función del desarrollo local. Se llamó a los profesores universitarios a incrementar el empleo de la ciencia para el desarrollo del país. Sin embargo, no existió una política científica integradora que tomara en consideración la divulgación científica como componente esencial.

3.3. II Período. Sistematización de la divulgación científica (1994-2011)

En 1994, en el proceso de reorganización de la Administración Central de Estado cubano, la ACC sumando a su estructura la Comisión Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría Ejecutiva de Asuntos Nucleares, se convierte en el Ministerio de Ciencia, Tecnología y

Medio Ambiente (CITMA), creado el 21 de abril de 1994, con la promulgación del Decreto Ley No. 147 «De la reorganización de los Organismos de La Administración Central del Estado».

El nuevo ministerio tuvo la misión de ser el organismo encargado de elaborar, proponer, dirigir y controlar la política del Estado y del gobierno en materia de ciencia, tecnología e innovación, medioambiente, uso pacífico de la energía nuclear, información científico técnica y la gestión documental, así como otras actividades que integradas coherentemente pudieran contribuir al desarrollo sostenible del país.

En esta etapa gana nuevos espacios la divulgación de la ciencia en Cuba y en particular la realizada por las universidades cubanas, con el objetivo fundamental de informar a los públicos externos del trabajo realizado en temas científicos, de manera que toda la comunidad estuviese informada de lo que hacen los investigadores. Sin embargo, hasta entonces la actividad divulgativa no se reconocía como una actividad estratégica por parte de las universidades y no constituía una prioridad en la política universitaria (Martín, 2017).

La dirección del CITMA fundó el departamento de comunicación central y su réplica en todas las direcciones provinciales del país. Tales departamentos establecieron vínculos de trabajo con universidades, reconociendo su importancia y la necesidad de brindarles asesoramiento en materia de divulgación científica.

Se estableció una estrecha relación entre la ACC y el MES, tomando conciencia de la necesidad del nexo entre los procesos de gestión universitaria y la capacidad de las universidades para poner a tono sus proyectos con las necesidades de los entornos locales y acercar el saber a la solución de los problemas locales. En la actividad de investigación y gestión del conocimiento que realizaron las universidades cubanas se trabajó en estrecha relación con los centros de investigación del CITMA.

En el año 2002 se relanzó el proyecto de universalización de la educación superior, con una nueva modalidad: mediante un proceso de municipalización de las instituciones de educación superior, a las que se llamaron Sedes Universitarias Municipales (SUM) y fueron creadas en los 169 municipios de Cuba (Núñez, 2010). «La Sede Universitaria Municipal estaba llamada a convertirse (...) en el constructor de conexiones para la circulación de conocimiento entre las instituciones del municipio y las de otros territorios, incluyendo los centros científicos de carácter nacional (...)» (Lage, 2013, p. 128).

Antes de la creación de las SUM la educación superior no tenía una visión centrada en lo territorial y menos aún en lo local. El MES formuló tempranamente la plausible idea de que la maduración de las SUM debía ir en la dirección de reproducir las funciones sustantivas de los centros de educación superior existentes: formación, investigación y extensión (Núñez, 2010). Esta formulación superaba la concepción de las SUM como meros espacios de transmisión de conocimientos, pero dejaba una brecha entre su concepción y la concreción, mediando muchos problemas pendientes.

Hasta entonces la política científica y tecnológica (PCT) en Cuba no había prestado especial atención al desarrollo territorial, fruto de que dominó el modelo lineal de innovación donde los centros de investigación y universidades ocuparon el lugar protagónico. Hasta la década de los 90 se enfatizó en la importancia de la vinculación de la ciencia con las empresas, no con los territorios y menos con el desarrollo de las localidades. De aquí que la gestión de la divulgación científica realizada

por los profesores universitarios y la política universitaria que las guiaba obedeciera fundamentalmente a este modelo imperante, manifestando sus sesgos inherentes (Martín, 2017).

A inicios del 2005 el Dr. Lage criticó el citado modelo dominante en un taller internacional organizado por la cátedra Ciencia, Tecnología, Sociedad e Innovación (CTS+I) de la UH. Expuso lo que él denominó «modelo de integración horizontal de I+D+i» y su relación con el objetivo de construir una «economía basada en el conocimiento». En el modelo propuesto las instituciones de investigación generarían tecnologías para los territorios a partir de las demandas que estos formularan, enfoque opuesto al modelo lineal de innovación de naturaleza ofertista.

En el nuevo modelo los territorios definirían sus necesidades tecnológicas y construirían junto a las instituciones científicas redes que permitirían los flujos de conocimientos y tecnologías de importancia para dichos territorios. Sin embargo, algo que llamó la atención en este modelo fue el hecho de que Lage no lo sustentara explícitamente en el papel de las universidades en los territorios.

En el 2002 se crean dos canales de televisión orientados a la educación (canal educativo 1 y canal educativo 2), como otro modo de circular el conocimiento y ayudar a instruir a la población cubana mediante la transmisión de programas educativos. Estos canales posibilitaron divulgar masivamente aspectos de la ciencia a través de los cursos «Universidad para todos» impartidos por profesores universitarios y especialistas. Este espacio hace un elevado uso de materiales audiovisuales de diversas materias dedicadas a la historia, las artes, la ciencia y la salud. Los canales creados han ayudado a la trasmisión de información científica desde una perspectiva generalista, que si bien abordó disímiles temáticas de interés para la sociedad cubana, como es natural, no respondieron a la diversidad de necesidades y prioridades territoriales y locales del desarrollo local.

En un esfuerzo por incrementar la visibilidad de los resultados de la comunidad científica cubana, varias instituciones del CITMA trabajaron desde el 2005 en la Red Cubana de la Ciencia, programa que tuvo entre sus objetivos la creación de una moderna red virtual de contenidos, productos y servicios derivados de la ciencia e innovación, que se constituyó en una comunidad virtual para satisfacer las necesidades de conectividad e información de todos los sectores productivos, de servicios, profesionales, estudiantes e investigadores y contribuir al desarrollo científico y tecnológico del país (Sánchez y Verdecia, 2012).

A partir de un estudio gubernamental realizado en el 2008, se integró toda la educación superior desarrollada en cada municipio. Esto evidenció fortalezas importantes, al sentar las bases para un mayor nivel de respuesta de la universidad a las necesidades locales y un trabajo conjunto CITMA-universidad, adquiriendo un discreto incremento la divulgación científica realizada por los profesores, pero todavía no logró adecuarse a las prioridades del desarrollo local.

La divulgación científica en este periodo fue cambiando aunque no con la rapidez necesaria. La paulatina recuperación económica permitió la reaparición o creación de publicaciones científicas periódicas, así como una lenta reanimación de las publicaciones de obras científicas en formato digital. Sin embargo, las limitaciones con la intranet e internet no posibilitaron el acceso de toda la sociedad a la información científica, siendo la situación más crítica en los municipios menos desarrollados.

Cuba en el 2010 contaba con más de 200 títulos de revistas de corte científico y académico, de ellas 110 títulos fueron certificados como

publicación seriada científico-tecnológica (Sánchez y Verdecia, 2012). Estas revistas se enfocaban más en la difusión de la ciencia que en la divulgación científica; la gran mayoría pertenecían al MINSAP y muy pocas al MES, esto limitó la difusión de diversas áreas priorizadas.

Por otro lado, en el 2010 el propio MES hizo un llamado a los CUM a lograr articular efectivamente la gestión del conocimiento, su comunicación social y su utilización en función del desarrollo local. En tal sentido Díaz-Canel planteó « (...) se necesita una universidad más activa, más proactiva, más agresiva en su participación (...) generando conocimientos, aportando y extendiéndolo a la sociedad» (Díaz-Canel, 2010, p.4). Sin embargo, la respuesta a este llamado fue lenta, no concretándose en este periodo analizado.

En resumen, este periodo se caracterizó por la estrecha relación de las universidades con el CITMA. Se tomó consciencia de la necesidad de disponer de una política científica para la divulgación de la ciencia como una herramienta que ayudara a formar la cultura general de la sociedad. Sin embargo, en lo relativo al MES, esta necesidad no se concretó en una política universitaria. Si bien hubo avances en la gestión de la divulgación científica por parte de los profesores universitarios, a partir de la creación de las SUM y de la utilización de los canales de televisión educativos, todavía no hubo una adecuada concreción de dicha actividad a la satisfacción de las necesidades específicas de los entornos locales en función de la proyección de su desarrollo.

3.4. III Periodo. Divulgación científica como recurso estratégico para el desarrollo local (2011-actualidad)

Las medidas adoptadas para acometer las transformaciones en la educación superior se vieron ampliadas y fortalecidas a partir de la celebración del VI Congreso del Partido y la I Conferencia Nacional, cuyos lineamientos y objetivos fueron incorporados al sistema de trabajo nacional (PCC, 2011).

Una de las pautas fundamentales que perseguían estos lineamientos y objetivos se expresan en particular en los lineamientos 129 y 137 referidos a Ciencia, Técnica y Medio Ambiente. En ellos se señala que se debe fomentar el desarrollo de investigaciones sociales y humanísticas sobre asuntos prioritarios de la vida de la sociedad y perfeccionar métodos de introducción de sus resultados a la toma de decisiones (PCC, 2011). Otra de las acciones propuestas fue el diseño de una política integral de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente que ayudara al desarrollo de la economía y la sociedad.

Las universidades y centros de investigación del MES lograron una alta participación en los premios nacionales anuales que otorga la ACC, superior al 50 %, a lo largo de más de 10 años. También se comportaron de manera similar los reconocimientos provinciales que el CITMA otorgó a los resultados innovativos y científicos más importantes, donde los centros del MES tienen una alta participación. No obstante, la divulgación científica no tuvo un adecuado correlato con estos resultados. Las políticas y las prácticas universitarias priorizaron más la difusión científica encaminada a alcanzar el «prestigio nacional e internacional» que la divulgación científica encaminada al desarrollo de las localidades (Martín, 2017).

En los CUM no se gestionó adecuadamente la divulgación científica por parte de los profesores. Esto se evidenció en la inadecuada gestión de

los mensajes divulgativos en forma de estrategias, políticas y programas que ayudaran a alcanzar las metas institucionales en función de la proyección y concreción del desarrollo local. Convirtiéndose en prioridad para ellos planificar, organizar, administrar, evaluar y controlar las acciones de divulgación científica en pos de garantizar su mayor eficacia divulgativa (Cepeda & Silva, 2014; Brito, Castro & Brull, 2016); incidiendo positivamente en la promoción del desarrollo de las localidades.

El VII Congreso del PCC fue el marco propicio para que se analizara la necesidad de disponer de una política nacional de comunicación (PNC) que respondiera a las particularidades de un renovado modelo económico y social. En el 2016 se encauzaron las bases para el accionar de la comunicación como recurso estratégico, atendiendo a que la actividad social requiere información, imponiéndose la formulación de una política para colocar a la comunicación en el centro de las transformaciones que vive la sociedad cubana actual (Martín, 2017).

La importancia estratégica de la comunicación y los medios en la sociedad, así como el derecho público a la información y la gestión de la comunicación científica han cobrado vital importancia en la actualidad. En Cuba la transmisión de los resultados de la actividad científica ha ganado espacios, a los efectos de generar conocimiento y sensibilizar a la sociedad con la importancia de considerar a la ciencia como recurso estratégicos para alcanzar el desarrollo económico del país. A pesar de los notables avances logrados en divulgación científica por las universidades cubanas, todavía los CUM no alcanzan niveles cualitativos satisfactorios en los municipios en esta actividad fundamental (Martín, 2017), sobresaliendo las siguientes insuficiencias:

1. no poseen estrategias, políticas o programas de comunicación institucional encaminados a la divulgación científica, dicha comunicación se realiza de manera espontánea y no planificada,
2. no cuentan con un personal especializado en la rama de la comunicación institucional que les oriente y asesore en este tema y en especial en la gestión de la divulgación científica,
3. no se explotan suficientemente los canales y medios de comunicación para realizar la divulgación científica, existiendo la creencia de que la organización o participación en eventos científicos es la única forma de llevar a cabo dicha labor, desaprovechando otros espacios comunitarios, empresariales, grupales, sectoriales, digitales, etc.

Los CUM han mantenido como prioridad su participación a favor del desarrollo local, a través de la gestión del conocimiento, siendo la divulgación un recurso estratégico para este desarrollo. A pesar de los avances experimentados en estos centros, aún no es fuerte el trabajo realizado por los profesores en la gestión de divulgación del conocimiento científico-técnico a favor del desarrollo local, que ayude a obtener una eficacia comunicativa.

3.5. Tendencias principales de la divulgación científica en las universidades cubanas

Para cada uno de los indicadores definidos se develaron las siguientes tendencias en la divulgación científica en las universidades cubanas:

- Gestión de la divulgación científica por parte de los profesores universitarios: se originó incipientemente por trabajos pioneros

antes del triunfo de la Revolución cubana en 1959; transitó por un avance hacia su institucionalización con ayuda de la ACC; transcurrió por su sistematización con la relación establecida con el CITMA y el surgimiento de las SUM, hasta llegar en la actualidad a reconocer la gestión de divulgación del conocimiento científico como recurso estratégico del desarrollo local, pero no se concreta adecuadamente en la práctica, al carecer de políticas universitarias bien definidas y de estrategias divulgativas que ayuden a obtener una eficacia comunicativa.

- Articulación de las políticas científicas con la divulgación científica: partió de la ausencia de políticas científicas nacionales antes del 1959; transitó por el surgimiento de instituciones encargadas de concebir y proyectar dicha política, pero que no lograron una adecuada concreción práctica; transcurrió posteriormente por la necesidad de disponer de una política científica universitaria para la divulgación de la ciencia, manteniendo en la actualidad la ausencia de dicha política, a pesar de ser reconocida la comunicación como un recurso estratégico para el desarrollo.
- Utilización de la divulgación científica en la proyección del desarrollo local: se partió de una exigua relación entre la ciencia y el desarrollo integral del país antes de 1959; se transitó por el reconocimiento de la ciencia como factor medular de dicho desarrollo; el reconocimiento de la divulgación de la ciencia como una herramienta que ayuda a formar la cultura general de la sociedad y de su desarrollo. En la actualidad se considera que la divulgación científica es un recurso estratégico para el desarrollo local, siendo los CUM las instituciones llamadas a incrementar la participación a favor del mismo, sin embargo en la práctica divulgativa no logran alcanzar todos los resultados que necesita la sociedad cubana.

4. Discusión

La caracterización histórica de la divulgación científica en las universidades cubanas, utilizando el método histórico-lógico y haciendo especial énfasis en la gestión del desarrollo local desde los CUM, permitió que se develaran tres periodos fundamentales: institucionalización de la divulgación científica (1959-1994), sistematización de la divulgación científica (1994-2011) y reconocimiento de la divulgación científica como recurso estratégico para el desarrollo (2011-actualidad).

Las tendencias históricas de la divulgación científica en universidades cubanas, tomando como base los tres indicadores definidos, evidencia que antes del triunfo de la Revolución cubana esta actividad era incipiente. Después de 1959 se transitó hacia su institucionalización apoyada por la ACC y el CITMA; el reconocimiento de la ciencia como factor medular del desarrollo nacional y de su divulgación como factor clave para fomentar una cultura general en la sociedad. En la actualidad se considera un recurso estratégico para el desarrollo local, siendo los CUM las instituciones que tiene la prioridad en la participación a favor de dicho desarrollo, pero que en la práctica divulgativa no logran alcanzar todos los resultados que demanda la sociedad cubana.

A pesar de los avances experimentados en la divulgación científica por las universidades cubanas, 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 CUM, para lo cual deben diseñarse y aplicarse estrategias divulgativas que ayuden a establecer una eficacia comunicativa.

Se logró obtener una primera aproximación de la caracterización histórica de la divulgación científica realizada por las universidades cubanas, pues hasta el momento no se encontró ningún estudio similar.

4 Referencias

- Academia de Ciencias de Cuba (1993). Aspectos actuales a considerar en la ejecución de la política científica. La Habana, Cuba: Ed. Academia.
- 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. En II Taller de Comunicación (CECESS), Cuba, pp. 1-11.
- Brull, M. (2002). Universalización de la universidad cubana. Un enfoque comunicativo. *Revista Espacio*, (4), pp. 33-36.
- Calvo, M. (1997). Objetivos de la divulgación de la Científica. *Chasqui: Revista Latinoamericana de Comunicación*, (60), Diciembre, pp. 38-40.
- Cardero, L. & Cepeda, L. (2014). Incidencia de la comunicación científica en la imagen institucional. Caso Centro Nacional de Electromagnetismo Aplicado. En IV Foro de Comunicación de las Ciencias (Mayo), ponencia 038, pp. 1-7, Santiago de Cuba, Cuba.
- Cassany, D., López, C. & Martí, J. (2014). Divulgación del discurso científico. La transformación de redes conceptuales. Hipótesis, modelo y estrategias. *Revista Discurso y Sociedad*, 2(2), 73-103.
- Castro, F. (1993). Cuba ni se vende ni se entrega. La Habana, Cuba: Edit. Política.
- Cepeda, L. E. & 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.
- Craglia, Max & Granell, Carlos (2014). Citizen Science and Smart Cities. Technical Report by the Joint Research Centre of the European Commission.
- Díaz-Canel, B. M. (2010). Palabras sobre desarrollo local, (Fragmentos de la transcripción). *Boletín del Programa Ramal Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación para el Desarrollo (GUCID)*, 1(1), pp. 2-4.
- Espinosa, Nemesio (2007). La profesionalización de la divulgación científica en las universidades públicas del Perú. En X Reunión de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe (RED POP - UNESCO) Costa Rica, mayo, pp. 1-9.
- Figueras, M. (1994). Aspectos de la economía cubana. La Habana, Cuba: Edit. Ciencias Sociales.
- García, E. (2007). Surgimiento, evolución y perspectivas de la política de ciencia y tecnología en Cuba (1959-1995). En Colectivo de autores (2da edición): *Tecnología y Sociedad*. La Habana, Cuba: Edit. Félix Varela.

- Lage A, (2013). Sociedad del conocimiento y soberanía nacional en el siglo XXI: El nexo necesario. *Revista Cuba Socialista*, 3ra Época.
- 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.
- Miranda, O. (2005). *Filosofía, Ciencia y Sociedad en Fidel Castro*. La Habana, Cuba: Edit. Academia.
- Núñez, J. (2010). Educación Superior y Desarrollo Local: la agenda emergente y sus demandas conceptuales. *Boletín del Programa Ramal Gestión Universitaria del Conocimiento y la Innovación para el Desarrollo (GUCID)*, 1(1), septiembre, pp. 10-19.
- PCC (2011). *Lineamientos VI Congreso del Partido Comunista de Cuba*. La Habana, Cuba: Edit. Política.
- Sáenz, T. W. & García, C. (1993). La etapa de promoción dirigida de la de la ciencia en Cuba (1959-1975). En Sáenz, T. W. y E. García Capote (Eds.). *Cuestiones ciencia y la tecnología en Cuba*, pp. 209-234. La Habana, Cuba: Edit. Academia.
- Sáenz, T. W. & García, E. (1991). *Cuestiones de la Ciencia y la Tecnología en Cuba*. La Habana, Cuba: Edit. Academia.
- Sáenz, T. W. & García, C. (1990). *Ciencia y tecnología en Cuba. Antecedentes y desarrollo*, pp. 80-92. La Habana, Cuba: Edit. De Ciencias Sociales.
- Sánchez, C. G. & Verdecia, T. (2012). El Acceso Abierto y su estrategia de comunicación para la divulgación de la ciencia. *Experiencias del Instituto de Información Científica y Tecnológica. Revista Ciencias de la Información*, 43 (1), pp. 63-66.
- Simeón, R. E. (1997). La ciencia y la tecnología en Cuba. *Revista Cubana de Medicina Tropical*, 49(3), pp. 153-60.
- Vázquez, M., Martín, D. & Parejo, M. (2015). La divulgación científica a través de la radio universitaria en España y México. *Revista Razón y Palabra*, (91), septiembre – noviembre.
- Villalón, Giovanni L. (2015). La pirámide de la divulgación científica aplicada en Santiago de Cuba. *Revista Luciérnaga*, 7(13), pp. 91-101.