

Comunicación de la Ciencia y la Tecnología y cultura científica para la prevención de riesgos. Experiencia cubana

MHCJ nº 4 | Año 2013

Artículo nº10 (48)

Páginas 213 a 231

mhcj.es

Irene Trelles Rodríguez | Irene.telles@gmail.com

Miriam Rodríguez Betancourt | mirim_2004@yahoo.com.mx

Palabras clave

Comunicación pública de la ciencia, cultura científica, prevención de riesgo

Currículum

Irene Trelles Rodríguez. Profesora de Comunicación Organizacional. Facultad de Comunicación. Universidad de La Habana.

Miriam Rodríguez Betancourt. Profesora de Entrevista Periodística. Facultad de Comunicación. Universidad de La Habana.

Resumen

En el presente trabajo se exponen conceptos relacionados con la aplicación del enfoque sistémico para la comunicación de la ciencia y la tecnología, y su empleo para la prevención de riesgos de vidas y bienes en casos de contingencias climatológicas, como sucede con los ciclones en la zona del Caribe; en esta labor de educación para la prevención corresponde a la universidad un papel fundamental. La aplicación de estos elementos teóricos y la utilidad que ello supone para el desarrollo de valores de cultura científica y la prevención de riesgos se ilustra a partir de experiencias cubanas.

Forma de citar este artículo en las bibliografías

Irene Trelles Rodríguez, Miriam Rodríguez Betancourt (2013): “Comunicación de la Ciencia y la Tecnología y cultura científica para la prevención de riesgos. Experiencia cubana”, en Miguel Hernández Communication Journal, nº10, páginas 213 a 231. Universidad Miguel Hernández, UMH (Elche-Alicante). Recuperado el __ de _____ de 20__ de: [http://mhcj.es./index.php?journal=mhcj&page=article&op=view&path\[\]=10](http://mhcj.es./index.php?journal=mhcj&page=article&op=view&path[]=10)

Scientific communication and scientific culture for risk prevention. Cuban experiences

MHCJ nº 4 | Year 2013
Paper nº10 (48)
Pages 213 to 231
mhcj.es

Irene Trelles Rodríguez | Irene.telles@gmail.com
Miriam Rodríguez Betancourt | mirim_2004@yahoo.com.mx

Keywords

Communication of sciences and technology, scientific cultura, risk prevention.

CV

Irene Trelles Rodríguez. Profesora de Comunicación Organizacional. Facultad de Comunicación. Universidad de La Habana.

Miriam Rodríguez Betancourt. Profesora de Entrevista Periodística. Facultad de Comunicación. Universidad de La Habana.

Abstract

The authors present concepts and experiences of the systemic approach in communication for construction of scientific discourse, and its application in order to prevent life's risks in emergency situations such as the hurricanes which isolates every year Caribbean islands. In this task universities should assume important plays for the general education and the development of scientific culture in the population, in order to provide forms for the most responsible decision making. The paper illustrates successful Cuban experiences in this area.

How to cite this paper in bibliographies

Irene Trelles Rodríguez, Miriam Rodríguez Betancourt (2013): "Comunicación de la Ciencia y la Tecnología y cultura científica para la prevención de riesgos. Experiencia cubana", en Miguel Hernández Communication Journal, nº10, páginas 213 a 231. Universidad Miguel Hernández, UMH (Elche-Alicante). Recuperado el __ de _____ de 20__ de: [http://mhcj.es./index.php?journal=mhcj&page=article&op=view&path\[\]=10](http://mhcj.es./index.php?journal=mhcj&page=article&op=view&path[]=10)

1. Introducción

El propósito de este trabajo se orienta a compartir reflexiones y experiencias sobre la importancia de la comunicación de la ciencia y la tecnología y la cultura científica en función de la prevención de riesgos. En el caso que se toma como objeto de estudio: experiencias cubanas en cuanto a la incorporación de la comunicación y la cultura científica para la prevención, el riesgo está asociado a fenómenos climatológicos como los ciclones que asolan diversas regiones, en especial las islas caribeñas, año tras año. La experiencia cubana ilustra la pertinencia de la gestión de comunicación de la ciencia con enfoque sistémico, y muestra cómo es posible influir de manera directa desde ese proceso en la preservación de vidas y bienes en casos de contingencias.

Vinculado al tema, se aborda además la necesidad de fortalecer la gestión de ese tipo de comunicación en nuestras universidades a fin de que desde la academia se impulse y vigorice la cultura científica de la población para poder asumir la toma de decisiones y actuaciones en este y otros campos de manera consciente y responsable.

Antes de entrar en el caso específico, resultar necesario destacar la diversidad de interpretaciones y enfoques existentes en cuanto a qué se considera como comunicación de la ciencia y la tecnología, así como las diferencias existentes en torno a conceptos y prácticas asociadas a este tema. La posición de las autoras al respecto es la de priorizar, fortalecer, potenciar la gestión de comunicación de la ciencia y tecnología, entendida como socialización del conocimiento científico, y de manera paralela continuar el debate académico en cuanto a aproximaciones y conceptos. No permitir que las diferencias conceptuales o de enfoques nos paralicen o nos aparte de la acción, pues ella se impone como un imperativo de primer orden en la actualidad.

Resulta imprescindible acometer proyectos, proponer y realizar acciones, buscar consensos y entendimientos entre los diversos actores sociales en torno a la necesidad de la socialización del conocimiento científico con el objetivo de la Ciencia sea asumida por nuestra ciudadanía con un tema del mayor interés común, asequible y apasionante y no un campo exclusivo de unos pocos “entendidos”; trabajar para que las diversas comunidades se apropien de ella y pueda utilizarse ese conocimiento en aras de la solución de necesidades perentorias.

El objetivo fundamental del presente trabajo es el de mostrar experiencias que demuestran la pertinencia y posibilidad del uso del aporte de la comunicación de la ciencia y la tecnología y la cultura científica para la gestión de riesgo, mediante la interiorización por parte de la población de conocimientos científicos, del establecimiento de relaciones de coordinación entre los integrantes del sistema de comunicación pública y los diversos actores sociales.

La cultura científica y la comunicación de la ciencia son los dos ejes conceptuales fundamentales que sirven de sustento a estas reflexiones, pues se trata de procesos en estrecha

interrelación no sólo en su dimensión conceptual, sino en su dimensión práctica. Se intentará desvelar esas interrelaciones fundamentándolas desde el punto de vista teórico, y demostrando mediante la exposición del caso que nos ocupa, la necesidad y utilidad de fortalecer la cultura científica de la población mediante un adecuado sistema de comunicación que contemple todos sus niveles, incluido el lenguaje adecuado para informar y orientar a los receptores.

Desarrollando un concepto.

El concepto de *Cultura científica* como proceso social y dinámico supone la apropiación y construcción compartida de significados y valores relacionados con ese campo particular del conocimiento que constituye el conocimiento científico. Desde este enfoque resulta particularmente enriquecedor el concepto de John B. Thompson (1993), para quien la cultura es el conjunto de significados compartidos en contextos socio históricos estructurados; a tenor con esta línea de pensamiento, puede concebirse a la comunicación como el proceso que posibilita esa construcción compartida, y en el caso específico de la comunicación de la ciencia, como un proceso dialógico de construcción compartida de significados y valores que permiten comprender mejor el mundo.

Mediante la comunicación de la ciencia se van construyendo valores de cultura científica de manera compartida en contextos concretos; proceso de construcción donde participa la academia, que debe constituir un actor protagónico fundamental en este proceso social, porque de lo contrario el proceso de construcción de significados relacionados con la ciencia y la tecnología deviene un proceso elitista y excluyente en el cual participan sólo unos pocos, llamados a producir sistemas de conocimientos que, en el mejor de los casos se traslada paternalmente a un público ignorante y desconocedor, y en el peor, ni siquiera se traslada, sino se vende convertido en capital cognoscitivo al mejor postor. En este último caso obviamente se estaría limitando la dimensión dialógica de la comunicación y por ende, se estaría atentando contra su propia esencia.

Vinculada a la idea anterior se presenta el concepto de Cultura Científica, entendida en su sentido más amplio, no como *acumulación de conocimiento*, que es como se ha concebido con frecuencia tradicionalmente, sino como proceso que posibilita la representación del mundo y la toma de decisiones. El concepto de corte “*acumulativo*” ha dado paso al de *Cultura* entendida como un “*Constructo social*”, de ahí lo importante de la apropiación de la ciencia, su interiorización por parte de los actores diversos de la sociedad, y la incorporación de los procesos comunicativos a esta construcción social a fin de que resulte verdaderamente compartida.

Los conceptos y valores de la cultura científica son contenidos que se expresan en prácticas generales de la sociedad y son compartidas por los individuos que la integran, tal y como afirma Carmelo Polino, (2010), no solamente se trata de cultura científica como *acumulación de conocimiento por individuo*, sino cultura científica asumida por la sociedad y los individuos que la integran.

En cuanto al concepto de *comunicación*, se concibe este por las autoras como se fundamentó en la tesis de doctoral de Trelles (2002), es decir, un proceso de construcción de significados compartidos mediante la interacción; proceso que se produce en los diversos niveles de comunicación, (Serrano, (1982) y Piñuel, (1997): interpersonal, grupal o institucional. Pero siempre desde el paradigma dialógico, es decir, comunicación en ambos sentidos, y en el que se rescata la importancia del papel activo y protagónico tanto de emisores como de receptores, casi una verdad de Perogrullo, pero que sigue requiriendo de referencia explícita.

Este concepto de Comunicación es clave en los procesos de integración interna, identidad e interrelación con el entorno por parte de las organizaciones sociales y resulta esclarecedor para poder entender cómo la comunicación aporta al desarrollo y fortalecimiento de los valores de la cultura; al bienestar de los integrantes de las organizaciones sociales, a su sentimiento de pertenencia en la medida en que cada uno de sus miembros participa.

La otra dimensión del concepto es el enfoque sistémico, que posibilita entender la comunicación como proceso vinculante de todos y cada uno de los integrantes de las organizaciones sociales, sean del tipo que fueren, y de las organizaciones entre sí. Se habla entonces del enfoque sistémico para entender a las entidades y a la comunicación que en ellas se produce, lo cual supone organizaciones abiertas al entorno y por lo tanto, profundamente interrelacionada internamente y con la comunidad en general, (Serrano, (1982), Piñuel, (1997), Nosnik, (2003).

A partir de estos conceptos entendemos la *comunicación de la ciencia y la tecnología*, pues son perfectamente válidos en su aplicación en este contexto.

Otros presupuestos básicos sobre comunicación de la ciencia y la tecnología apuntan a su necesaria integración como parte de la actividad científica, su carácter estratégico y su valor como intangible estrechamente vinculado con la identidad.

La comunicación pública es parte consustancial de la ciencia, no es una actividad marginal a ella. Al referirnos a esta integración como parte de la creación de conocimientos, no se alude solamente al requerimiento actual para los científicos de darse a conocer, hacer visibles sus resultados, la llamada visibilidad entre pares, y el impacto a partir de las referencias logradas, sino a los resultados que pueden lograrse en términos de socialización del conocimiento, de apropiación social de éste. El dilema que se presenta hoy es la determinación de hacia dónde dirigir los esfuerzos de socialización científica: ¿hacia los pares internacionalmente reconocidos por el primer mundo o hacia nuestros ciudadanos?

Como es conocido, una considerable dificultad que afronta la Universidad Latinoamericana en nuestros días es la del problema de la medición de la producción científica en términos de indicadores que han sido establecidos a partir de la visibilidad de sus resultados en el primer mundo, de tal suerte que si hay resultados científicos publicados en revistas indexadas, entonces hay una buena evaluación de nuestros científicos o investigadores; no importa que

los integrantes de las sociedades latinoamericanas, la gente común, no conozca lo que hacen nuestros investigadores, no importa que nuestros conocimientos no se apliquen; lo importante es que publiquen y reconozcan nuestros trabajos en *Web of Science*, *Scopus*, *Scielo* o *Latindex*, lo importante es que nos citen. Pero no se valora con igual importancia la necesidad de socializar el conocimiento en nuestros entornos locales y nacionales, por ello las Universidades deben trabajar mucho en este sentido, y es una compleja tarea porque no se percibe con total claridad. No se trata de renunciar a la visibilidad – que desde luego es fundamental-; se trata de fortalecer paralelamente la comunicación pública de la ciencia entre nuestras comunidades y países en aras de la apropiación social del conocimiento, lo que conlleva Interiorización y aplicación para la solución de problemas importantes.

2. El valor estratégico de la comunicación y socialización del conocimiento científico.

La socialización del conocimiento científico, el desarrollo de la cultura científica es una necesidad impostergable para América Latina, y de hecho está relacionada con una de las limitaciones para el desarrollo identificada por parte de estudiosos del desarrollo económico y social de nuestros países, (Cepal, 2008), quienes consideran que la insuficiente innovación y escasa transferencia de resultados de investigación es un obstáculo para la evolución sostenible en la zona.

De ahí el valor estratégico de la comunicación y socialización del conocimiento científico, pues constituye una de las formas a las que se podría contribuir para potenciar el progreso. La apropiación social del conocimiento influiría en la toma de decisiones tendientes al desarrollo, en la incorporación de innovaciones, en la búsqueda de eficiencia y calidad, en la evolución ascendente de la responsabilidad social.

3. Fortalecimiento de valores de identidad.

El conocimiento del valor científico y aporte de los resultados logrados por investigadores latinoamericanos influirá positivamente en el fortalecimiento del sentido de pertenencia, influiría en la voluntad de continuación de la construcción del conocimiento desde nuestros espacios, sin necesidad de emigrar a países del primer mundo en busca de un reconocimiento y apoyo que no es posible en América Latina. Como es conocido un problema de considerables proporciones que afrontamos es la emigración de los talentos científicos cuando ya están en condiciones de comenzar a producir, pues resulta muy difícil de resistir la tentación ante promisorias becas en el primer mundo. Esto produce una sistemática erosión en cuanto a formación de talento científico, pues se producen importantes inversiones en su formación en niveles de educación primaria, secundaria, universitaria y el resultado de esa formación, en términos de producción de conocimiento, beneficia en una medida importante a otras sociedades.

4. Consideración de la *cultura científica* y la *comunicación de la ciencia* como dos procesos que marchan en paralelo, enriqueciéndose uno al otro de manera dialéctica y que deben desarrollarse con un enfoque sistémico; desde la dimensión institucional con el respaldo de organizaciones oficiales, con creación de políticas de cultura científica y producción científica,

con programas que materialicen las políticas, con una dimensión colectiva -de lo que se ha venido hablando- de carácter compartido de la cultura y de la ciencia, con apropiación de ciencia y tecnología desde lo individual y lo colectivo, con comunicación social de la ciencia como construcción de significados compartidos de estas materias, lo que implica *divulgación científica, periodismo científico, sistema de enseñanza* y otros procesos sociales que requieren un respaldo institucional.

El enfoque sistémico de Comunicación Pública de Ciencia y Tecnología toma como referencia al modelo dialéctico de comunicación de Manuel Martín Serrano, (1984). Este autor concibe a la comunicación pública como sistema, integrado por una parte, por el subsistema institucional, y por otra parte al subsistema de comunicación masiva, los cuales producen la comunicación pública dirigida a los ciudadanos.

El *Sistema Institucional* es el llamado a desarrollar la comunicación en niveles personales, grupales, organizacionales y a servir de fuente al *Sistema de Comunicación Masiva*, se observa aquí el enfoque sistémico actuando como un todo. En el *Sistema Institucional* hay niveles: interpersonal, grupal, organizacional y también mediático porque hay comunicación interna y al mismo tiempo constituye fuente para los medios, en tanto en el *Sistema de Comunicación Masiva* se ubica únicamente el nivel mediático de comunicación.

El caso objeto de estudio en el presente trabajo ilustra cómo puede estructurarse este sistema desde el punto de vista de la comunicación de la ciencia y la tecnología, en función de la prevención de riesgos, prevención de riesgos contra huracanes.

Comunicación para el riesgo: Lo que el viento no se debe llevar

Los huracanes son fenómenos meteorológicos que azotan sistemáticamente a los países del Caribe. Como es conocido el paso de los ciclones de mayor fuerza y organización deja considerables pérdidas en vidas en bienes en países que no se caracterizan por muy reducidos recursos. Tales fueron los casos del huracán IVÁN en 2004; o el IKE, en 2008 que produjo 74 muertos en Haití y sólo 7 en Cuba, a pesar de haber recorrido buena parte del territorio de esta isla y presentar vientos de más de 250 Kms/H. Las pérdidas económicas como consecuencia del paso de IKE fueron de alrededor de 5.500 millones de dólares, que es prácticamente la tercera parte del producto interno bruto de Cuba, pero las pérdidas humanas fueron ínfimas, sólo siete personas fallecieron.

Se trasladó a lugares seguros a 2 millones 772 mil personas, en apenas 48 horas. Ahora surge la pregunta: ¿cómo convencer a un ser humano que deje su casa y sus pertenencias? ¿Cómo lo convence de movilizarse? la respuesta es: gracias a una labor de apropiación social del conocimiento. ¿Qué conocimiento? El meteorológico

La clave para poder organizar una operación de prevención de riesgo de vida de tamañas proporciones tiene como fundamento la convicción de las personas de la necesidad y posibilidad de trasladarse a un lugar seguro, pues cuenta con una cultura meteorológica que le permite evaluar el riesgo en que se encuentra, y junto a ello, la organización de todo un sistema

de medidas que garantizan la movilización efectiva de la población con el apoyo de todos los niveles de la sociedad.

La cultura meteorológica es un conocimiento compartido por la mayoría de la población cubana. Este es el resultado de la gestión de comunicación científica en los diversos niveles de comunicación social y de la gestión de riesgo ante contingencias que forma parte del sistema de dirección en empresas e instituciones.

La temporada ciclónica en el Caribe empieza en junio y concluye en noviembre; a partir de su inicio, en todo el país se sigue sistemáticamente el estado del tiempo, tema abordado de manera sistemática en los espacios de comunicación pública. Pero esto es complementado por el abordaje del tema meteorológico en trabajos periodísticos, en cursos de divulgación científica transmitidos por la televisión educativa cubana, en publicaciones impresas, en eventos y acciones preventivas en todo el país. La mayoría de la población cubana conoce el origen de los ciclones, y sigue el curso de su desarrollo a partir de su surgimiento con toda atención. Conocen que el ciclón es una inmensa masa de vientos fuertes, tormentas eléctricas, lluvias intensas y tiene en el medio un ojo, que es un espacio donde no aparentemente se hace la calma de nuevo, en los casos en que se no se conoce esta particularidad, se piensa al restablecerse la calma aparente, el ciclón ha cesado y abandonan todas las precauciones, esta es una de las causas de muerte de numerosas personas, entre otras.

¿Cómo se realiza en Cuba esta prevención del riesgo desde el enfoque sistémico?

Desde el punto de vista *institucional* se determina el riesgo de vida y de bienes mediante las estructuras sociales de las provincias, municipios y comunidades organizadas a través de la Defensa Civil. Existen 15 provincias en Cuba, 169 municipios y en cada uno de ellos existen zonas donde viven comunidades, llamadas circunscripciones, con líderes comunitarios elegidos por los habitantes de la zona y la Defensa Civil tiene una estructura que se corresponde con estas estructuras.

Estas estructuras en colaboración con las autoridades de los gobiernos de cada nivel y la Defensa Civil, modelan posibles situaciones de riesgo, de vidas y de bienes, se identifican soluciones posibles ante situaciones de crisis, lugares de evacuación, quiénes deben ser evacuados, cómo atender a las necesidades de alimentación, médicas, de agua y energía.

En casos de peligro por inminente llegada de ciclones, ya los pobladores de cada zona conocen a dónde deben ser evacuados, cuándo deben hacerlo y cómo quedarán debidamente custodiados sus bienes y viviendas, en la medida en que la fuerza de los huracanes lo permita. Los médicos generales, llamados “médicos de la familia”, por su ubicación en la comunidad y su cercanía con la población, se constituyen en líderes informales y prevén por el cuidado de salud a nivel primario; los policlínicos de cada región se aprestan a recibir a posibles ingresos en casos de mayor afectación, y finalmente los hospitales asumen los heridos de consideración.

Apoyan en la organización de la prevención contra la contingencia cada una de las instituciones y empresas de la zona, en dependencia de su naturaleza y posibilidades. También el ejército se pone en función del apoyo a la población mediante traslado de personas en zonas inundadas y auxilio en casos de derrumbes y otros. Se encuentran identificadas las zonas que se inundan, cuáles son los edificios que están en riesgo de desplomarse, se calcula incluso las necesidades de los enfermos, por ejemplo, personas con problemas renales que requieren diálisis, se proyectan las condiciones para tener el respaldo de salud para salvar la vida a esa persona.

Prevención es la palabra de orden; pero es el resultado de un largo proceso de educación y socialización del conocimiento científico. Se diseñan estrategias de comunicación para la educación y prevención de riesgos; y se implementan en todos los niveles de comunicación. A nivel masivo se producen mensajes (spots) que se difunden por la televisión, trabajos periodísticos por distintos medios, pero también interviene la comunicación organizacional, la grupal y la diádica o interpersonal.

En este último nivel comunicativo los líderes de la comunidad, (delegados del Poder Popular y otras autoridades, de manera especial los médicos del nivel de base, o de la familia), desarrollan un trabajo sistemático de prevención en torno al riesgo no sólo en el tema meteorológico, sino en temas de salud relacionado con cuidados en el embarazo, atención a recién nacidos, enfermedades crónicas como diabetes, cardiopatías, hipertensión, o de transmisión sexual como el sida; atención a personas de la tercera edad, a los niños, y a las personas especiales, por sólo mencionar algunos.

Como parte de la estrategia para la prevención de riesgo, se modelan actuaciones y momentos para cada una de las etapas ante la llegada del huracán: prevención, alerta, alarma y recuperación.

Mediante el respaldo institucional para ese plan de prevención, se crean condiciones que posibiliten las evacuaciones, por ejemplo, habilitación de lugares a los que se trasladarán las personas necesitadas de evacuación, abastecimiento de energía, agua, alimentos y salud. Se aprestan a ofrecer albergue los edificios en mejores condiciones: escuelas, empresas, instituciones. Los valores de solidaridad que caracterizan a la sociedad cubana posibilitan que muchas personas o familias brinden sus viviendas para alojar a los residentes de edificaciones menos seguras y esto ha dado lugar a hermosos ejemplos de apoyo a los evacuados en numerosas ocasiones, convivencia armónica y recursos y riesgos compartidos.

Resulta innegable que la comunicación es esencial para la prevención, pero no es posible enfrentar la crisis únicamente con el apoyo del sistema comunicativo; es necesario la integración de esfuerzos de la sociedad completa, la aplicación de un enfoque social sinérgico como un sistema complejo en función de la toma de decisiones, medidas y acciones que garantizan lo que la comunicación apoya.

¿Qué sucede en los lugares donde esta organización no se ha modelado con anterioridad y la población no cuenta con una cultura científica que posibilite su accionar responsable? Frecuentemente en esos casos predomina la toma de decisiones y acciones a nivel individual, cada uno trata de protegerse a su leal saber y entender, sucede entonces que la decisión y acción individual de cada persona no favorece el logro de soluciones comunes, por ejemplo, se en cuanto al traslado a lugares seguros, se producen congestiones que imposibilitan las evacuaciones necesarias, no se producen los traslados a tiempo, no se sabe a dónde acudir o todos acuden a los mismos posibles sitios de resguardo, se producen actos de vandalismo, violencia, etc. Un ejemplo de esto fue el doloroso caso del ciclón Katrina y los considerables daños y pérdidas que produjo en New Orleans.

Los favorables resultados que se logran en el caso de estudio se hacen posibles en virtud del diseño de estrategias de prevención de riesgo, en las cuales ocupa un papel fundamental la estrategia de comunicación, que supone la determinación de objetivos y el diseño de acciones por niveles para cada una de las etapas que caracterizan la llegada, recorrido y retirada de los huracanes a la isla.

En la **fase preventiva** de la estrategia de comunicación predomina el programa de cultura general, dirigido por las autoridades de diferentes niveles en coordinación con los órganos de defensa civil en los territorios y participa todos los niveles, desde los medios de comunicación masivos hasta el local, todos participan como sistema.

En la **fase informativa**, la **fase de alarma** y la **de recuperación** el nivel mediático presenta un papel protagónico dado el alcance de que dispone: el Instituto de Meteorología tramite mensajes, boletines cortos, en todos los canales de televisión y emisoras radiales, se emiten comunicados cada media hora para conocer cómo avanza o el fenómeno meteorológico, o para indicar su retirada. Este sistema mediático mantiene informada a la población todo el tiempo. También se utilizan puntos de visionaje televisivo, altoparlantes, salas de televisión y video que existen en los municipios, en lugares que cuentan con fuentes alternativas de energía, se imprimen boletines, plegables, e incluso la red de radioaficionados de todo el país participa en la divulgación de las informaciones y si fuera necesario, la localización de personas; a nivel institucional, grupal, interpersonal, las autoridades del gobierno, instituciones y organizaciones en todos los niveles participan en las diversas acciones de preparación para la llegada del huracán o para las labores de limpieza y recuperación posteriores a su salida del país.

En la fase de emergencia ciclónica, o sea cuando ya el ciclón está pasando o a punto de pasar, las acciones previstas son, en lo fundamental, de tipo interpersonal, o grupal, es la comunicación necesaria para protegerse lo mejor posible del peligro que implica, los vientos huracanados, las fuertes lluvias, posibles inundaciones, derrumbes y todos los riesgos asociados a este tipo de fenómeno. La comunicación tiene el objetivo de prevenir acciones imprudentes, influir en que se mantenga la calma, se cumplan las orientaciones de la defensa civil para evitar pérdidas de vidas, no se deambule innecesariamente por las calles o se trasladen

personas a otros lugares en ese momento, se trata de esperar a que haya pasado el peligro mayor.

Pero la razón fundamental de poder lograr resultados efectivos de prevención se relaciona con la actitud de todos y cada una de las personas que conforman la sociedad, actuación que se fundamenta sobre la base del conocimiento científico del fenómeno que deben enfrentar, vale decir, cultura meteorológica, cultura científica.

Universidades, medios de difusión y cultura científica.

En el fortalecimiento de este tipo de cultura, y en la comunicación de la ciencia y la tecnología que la enriquece toca a las universidades un particular papel como gestoras por excelencia del conocimiento científico.

Se hacía referencia con anterioridad en este trabajo al dilema existente en las universidades en cuanto a **visibilidad versus apropiación social**. Y esto pone de relieve diversas interrogantes: ¿Qué deben medir los indicadores de la ciencia? ¿Cuándo una ciencia es pertinente o no?

Muchos apuestan por la visibilidad y consideran que cuando no se publica en revistas indexadas sencillamente no hay suficiente rigor científico, pero no está claro lo que pasa con la socialización, son la apropiación social del conocimiento, sobre todo si se toma en consideración los prejuicios de numerosos científicos preocupados por el riesgo que corren si comunican su ciencia en los medios de comunicación de masas, de banalización de sus resultados y la eventual pérdida de prestigio ante sus iguales que ello implica.

Este es un problema en cuanto a impulsar la comunicación de la ciencia, pero existe otro en cuanto a la agenda en relación con los temas de Ciencia y Tecnología en los medios de comunicación. Puede constatarse la importancia que se concede a los temas de economía internacional, nacional, deportes, cultura etc. y la agenda que se prevé para su adecuado tratamiento, pero el tema que no está incluido de manera sistemática en los medios de comunicación es el de Ciencia y Tecnología.

El tratamiento es asistemático; periodistas y decisores en cuanto a lo que se publica consideran frecuentemente que es un tema árido, de escasa venta, de interés únicamente para minorías, alejado de la cotidianeidad, por eso es visto poco atractivo y que no despierta interés.

El tema de Ciencia y Tecnología es el primero que se elimina cuando aparece una noticia que tiene valores noticiosos dignos de publicación.

De ahí la necesidad de potenciar esa arista de la comunicación social de la ciencia y la tecnología y a las universidades toca participar de manera protagónica en ello.

“...a las universidades corresponde una tarea de trascendental importancia en la socialización y democratización del conocimiento científico, y en el fortalecimiento de valores culturales y de la identidad nacional... Es imprescindible que la universidad incorpore como prioridad la comunicación de la ciencia porque sólo así puede lograrse una plena integración de saberes y una interrelación con la sociedad que permita la democratización del conocimiento” (Rodríguez Miriam y Trelles Irene. *Comunicación de la Ciencia y la tecnología una visión universitaria*. Edit. Félix Varela. La Habana. 2006)

En opinión de Freire: “Sólo a partir de la comunicación se alcanza la necesaria dimensión dialógica universidad-sociedad” y al decir de estas autoras, y en efecto, a través de la comunicación se logra una: “...relación dialéctica con la sociedad en la que cada una formadora y formada a la vez, y ambas participan en la construcción de significados compartidos, en la producción de formas simbólicas en contextos estructurados, o lo que es igual, “la **Comunicación de la Cultura**” (Rodríguez y Trelles. *Ob cit.*)

Afirmaba también la brasileña Lourdes Favero: “de la misma forma que la universidad debe centrar su preocupación en la creación, producción de conocimientos y búsqueda del saber, necesita también pensar en cómo diseminar ese conocimiento. Tiene que asumir que la socialización del conocimiento por ella producido es no sólo un deber, sino un factor determinante, si se pretende una universidad democrática” (Lourdes Favero. *Universidad y Comunicación en la educación de la sociedad*. Edit. Loyola. Sao Paulo, Brasil. 1992).

Lenguaje y discursos para la prevención

Nunca es fácil el trabajo comunicativo; no lo es ni cuando se dirige a públicos heterogéneos- en principio los públicos de los medios de comunicación- ni cuando su destinatario es una audiencia avisada.

En el primer caso, entre los problemas mas importantes que en demasiadas ocasiones se presentan, figuran no considerar el contexto en que se inscriben determinados avances científicos y tecnológicos, subestimar la necesaria colaboración entre científicos y comunicadores, y trabajar sin estrategias comunicativas para cada segmento de público.

Y no son menores, ciertamente, los retos que se afrontan cuando se trata de comunicar ciencia y tecnología dirigida a audiencias que suponemos cautivas, como pudieran ser las de una comunidad universitaria.

En este último sentido, la profesora mexicana Guadalupe Zamarrón afirma: “(...) pensar a los universitarios como poseedores de una amplia cultura científica es una utopía, por muchas razones: una, en gran medida, por las cargas académicas que tienen los alumnos, los maestros e investigadores; y otra, a causa de los cambios vertiginosos que tiene la Ciencia día a día” (

Zamarrón, Guadalupe. “De cultura científica y anexas” en Universidad, comunicación y ciencia: contrastes” Universidad Autónoma de Baja California, México, 2006)

Los obstáculos, tanto para el profesional de la comunicación como para los expertos que escriben en publicaciones especializadas, no son tan diferentes entre sí, porque en definitiva no son actividades distintas, pues de lo que trata una y otra es de atender y servir a dos comunidades. la universitaria y la sociedad en general mediante una comunicación integral e integrante” (Tréspidi, Miguel Angel. “Cultura, Ciencia y Universidad en Latinoamérica” en Universidad y Comunicación Social de la Ciencia. Universidad de Granada y Sociedad Mexicana para la divulgación de la Ciencia y la Tecnología (SOMEDICYT), Granada, España, 2005)

La comunicación de la ciencia y la tecnología, lo mismo para entidades de la educación superior que para espacios receptivos generales, supone bastante más que creación, transmisión y recepción de significados en el campo de la cultura científica. Demanda la participación activa de emisores y receptores, la utilización profesional de recursos, técnicas y medios; un proceso, además, urgido de gestión, es decir, de planificación, evaluación, y control. Entenderla de este modo, tanto por los comunicadores y divulgadores como por los propios especialistas, significa comprender que ella es parte consustancial de la ciencia, y no actividad al margen. Sin diseño y estrategias comunicativas adecuadas para cada segmento de público, sin conocimiento de los resultados de investigaciones sobre la representación del conocimiento científico en esos públicos, la comunicación de la ciencia sería, en el mejor de los casos, un disparo, pero al aire, que nos privaría de saber si se alcanzó el blanco, qué efectos fueron conseguidos y cuál es la capacidad de respuesta que podemos esperar.

Las publicaciones, sobre todo las impresas, requieren determinadas exigencias para cumplir con eficiencia su función, que es posibilitar la divulgación de la C y la T a un público especializado, aunque no homogéneo, los comunicadores necesitan conocimientos amplios y especializados, y los expertos determinadas destrezas en el ámbito comunicativo para que sus exposiciones sean asumidas adecuadamente tanto por sus iguales como por un auditorio menos avisado.

La Comunicación de la C y la T en el caso que nos ocupa – la prevención de riesgos- por la naturaleza de su objeto y del receptor del mismo, tiene características especiales. Podemos vertebrarla en tres direcciones fundamentales a partir del emisor: las publicaciones, los comunicadores, los científicos.

Las publicaciones impresas, periódicos, revistas de distintos formatos, boletines, deben aprovechar las ventajas que por su mismo carácter tienen, como, por ejemplo la posibilidad de que los destinatarios reflexionen acerca de los mensajes, porque a partir de su máximo tratamiento gramatical pueden, además, ser leídos cuantas veces se necesite, y la admisión de gráficos, incluso infografías que tan útiles resultan para indicar la trayectoria probable de los huracanes.

Es importante subrayar la importancia del texto correctamente expresado desde el punto de vista gramatical puesto que, como se ha afirmado, de ese modo se disminuye el esfuerzo de comprensión de quien lo recibe, facilita la rapidez de comprensión, aspecto tan importante en la información relacionada con eventos de riesgo.

La escritura de calidad en la información sobre situaciones de peligro masivo, como el de huracanes, requiere que no se simplifique el lenguaje, pero tampoco que se le complique con términos de difícil explicación. La población necesita comprender rápidamente los mensajes: en ese contexto, las ideas tienen que ser necesariamente comunicables. Claridad, sobriedad, exactitud en los datos, reiteración, orientación, son elementos decisivos en la composición de los mensajes que se emitan en situaciones de este tipo.

En cuanto a los comunicadores, se acrecienta su función de ser intermediarios eficaces y útiles entre el lector y los mensajes y orientaciones que emanan de los especialistas, es decir, meteorólogos y funcionarios de la Defensa Civil.

Los comunicadores, periodistas o divulgadores, no pueden considerarse, ellos mismos, especialistas, aun cuando tengan considerables conocimientos sobre la temática, por ejemplo, la relacionada con la gestación, desarrollo y consecuencias de los huracanes. Son intermediarios, eso sí, indispensables, entre los científicos y el auditorio. Por tanto, su principal e insustituible tarea es desarrollar estrategias de comunicación eficaces para conectarse con su público y trasladarles correctamente informaciones provenientes de fuentes especializadas.

En lo que respecta a los especialistas, los científicos, estos deben ser cada vez más capaces de utilizar tanto el lenguaje propio de la ciencia como el de la divulgación para que se apropien de técnicas de comunicación, para que empleen variados recursos en la información sobre la prevención de riesgos, que es una información especializada. Un principio inviolable en este sentido sería, para ellos sobre todo, acudir a una terminología particular tanto cuanto sea necesario, pero no más, como han reiterado diversos estudiosos.

El científico, por su parte, está obligado a hacer un esfuerzo para hacerse entender, lo cual no significa que deba vulgarizar su trabajo o minimizar el contenido de su exposición. En definitiva, para hablar o escribir sobre ciencia y tecnología, como se ha dicho, se dispone del mismo instrumento que para hablar o escribir de cualquier otro tema: la lengua común.

Recuérdese lo que aconsejaba el eminente Don Santiago Ramón y Cajal, quien mucho escribió para distintas publicaciones especializadas: “El estilo de nuestro trabajo será genuinamente didáctico, sobrio, sencillo, sin afectación, y sin causar otras preocupaciones que el orden y la claridad. Lo que se concibe bien, se enuncia claramente”.

Comunicadores y científicos deben entender que los discursos de la ciencia y de la divulgación no son iguales, que cada uno tiene sus especificidades, y, por ello, tienen que ser conocidos en sus diferencias y en sus semejanzas. Veamos **grosso modo** algunas de esas diferencias y semejanzas, que nos parecen útiles también en lo que respecta a los retos que supone la comunicación en situaciones de riesgo. Comencemos por las diferencias entre ambos discursos:

La ciencia descansa en una lógica, en un discurso argumentativo que privilegia la racionalidad como apuntan diversos autores, en tanto el discurso de la divulgación o la comunicación científica apela a otras motivaciones, más abiertas de cara al público receptor.

Los comunicadores tienen siempre en mente el público al que se dirigen, y, en consecuencia ajustan el texto, no así el científico, para quien la exposición **per se** emerge de su investigación y conclusiones, por lo que la audiencia pasa a un segundo plano. Tampoco sufren los especialistas las limitaciones editoriales que les son impuestas a los comunicadores.

Otra importante diferencia radica en la objetividad del discurso, pues el de los científicos tributa a la máxima objetividad, con independencia de la imaginación, en tanto los comunicadores están obligados a ser creativos, originales.

Pero para operar con eficacia en la comunicación que tiene como objeto la prevención de riesgos, especialistas y comunicadores tienen que afianzarse, sobre todo, en las semejanzas de ambos discursos y operar a partir de ellas, y dejar a un lado determinadas diferencias que pueden resultar perjudiciales.

Veamos las siguientes:

Como los científicos y los comunicadores emplean el mismo instrumento para expresarse: el idioma, ambos deben escribir claramente, con precisión, sin simplificar el vocabulario propio. Es imprescindible en el ámbito de la prevención de riesgos tener en cuenta al público al que se dirigen, dado que el objetivo central de la comunicación en esta situación es ayudar a evitar o disminuir los daños de todo tipo que ocasionan los fenómenos naturales, de modo tal que el destinatario en este sentido adquiere una significación especial, además de ser un receptor homogéneo en sus intereses, aun cuando diferente en otros aspectos.

Recursos y técnicas como la analogía, el contraste, la ejemplificación, la descripción, entre otros, pueden y deben homologarse así como el empleo de recursos gráficos e infográficos. Y preferir siempre la brevedad, entendiéndola como síntesis, a la extensión.

Reflexiones finales a modo de conclusiones.

- La comunicación de la ciencia y la tecnología y la cultura científica constituyen procesos sociales que pueden contribuir sustancialmente al mejoramiento social, a la toma de decisiones

responsables en áreas de importancia estratégica, incluso en aspectos tan sensibles como la prevención de vidas y bienes en situaciones de riesgo, como se ha evidenciado en el caso objeto de atención en el presente trabajo.

- En el caso que se presenta, se demuestra la utilidad y la factibilidad de la incorporación de la comunicación de la ciencia y la tecnología al desarrollo de la cultura científica de la población, en este caso concreto, socialización y apropiación de conocimientos sobre meteorología y prevención de riesgos. A partir de la interiorización de ese tipo de conocimientos, es posible la toma de decisiones colectivas e individuales, en un plazo mínimo de tiempo de modo tal que puede protegerse vidas y bienes ante fenómenos tan de peligro creciente, como sucede con los huracanes en la actualidad

- Si bien el aporte de la comunicación de la ciencia y la tecnología es esencial para este tipo de prevención de riesgo, resulta insuficiente para dar una respuesta integral que garantice vidas y bienes; para ello es necesario el respaldo de todas las organizaciones sociales e instancias de gobierno, integradas a partir de un enfoque sinérgico que posibilite la mayor eficiencia y organización de las acciones durante los momentos de emergencia, sobre la base del diseño de estrategias para este tipo de contingencia modeladas con anticipación

- La gestión de comunicación de la ciencia y la tecnología se asienta en las siguientes premisas:

- Constituye un proceso de creación, transmisión y recepción de significados en el campo de la cultura científica.
- Es un proceso creativo, dinámico y complejo.
- Supone la participación activa de emisores y receptores.
- Es parte consustancial de la ciencia, no marginal.
- Al igual que cualquier otro proceso de comunicación requiere gestión: diagnóstico, planificación, evaluación y control.

Estas premisas suponen:

- Ampliación de oportunidades de acceso al conocimiento científico y tecnológico.
- Una mediación esencial en el desarrollo social y económico del país.
- Apuntar a una mejor gestión del conocimiento, formación profesional, mejoramiento continuo y desarrollo sostenible.
- El futuro de nuestros países vinculado a la ciencia en el pensamiento científico.

- La comunicación universitaria de la ciencia supondría un impulso a la formación profesional porque ayuda a los procesos de:

- Toma de decisiones responsable.
- Fortalecimiento de valores de identidad.

- Conocimiento y reconocimiento del talento y desarrollo de nuestros científicos por parte de la sociedad. Por lo tanto es una manera de neutralizar el éxodo de talentos.

Ese impulso, al que se ha venido haciendo referencia, ayudaría a la formación de una cultura general integral de la comunidad universitaria, y enriquecería tanto a esa comunidad como a la comunidad en general. Con ello podría atenuarse lo que con tanta razón señalaba Albert Einstein, al decir que todos somos muy ignorantes... sólo que no todo el mundo ignora lo mismo.

Dominamos completamente nuestro campo disciplinar, o parte de él, pero no sabemos qué está haciendo la facultad vecina y mucho menos los avances de otras universidades; por lo tanto, se lograrse ese enriquecimiento cultural, se influiría positivamente en una formación más integral. No se trata hoy de tener una formación profunda en un sólo campo, sino de tener una dimensión general que nos ayude a tomar buenas decisiones.

Finalmente, la gestión de comunicación de la ciencia y la tecnología reportaría además otros beneficios en escenarios universitarios, algunos de los cuales se evidencian en:

- Conocimiento y positiva valoración sobre resultados de Ciencia y Tecnología de profesores e investigadores de las diversas áreas y facultades, lo que supone una relación directa mucho más estrecha entre nuestros estudiantes y los científicos que construyen nuevos conocimientos.
- Formación de cultura científica amplia en público universitario mediante interacciones directas, lo que ayudaría a la gestación de relaciones para proyectos transdisciplinarios y multidisciplinarios.
- Divulgación de resultados de Ciencia y Tecnología extramuros mediante interacciones directas con la comunidad en ferias y trabajos de orientación vocacional, lo que fortalece la legitimación crecimiento de la academia, a tenor con el modelo dos de producción del conocimiento que apuntaba Gibbons (1998).
- Conocimiento y reconocimiento social a la comunidad científica, al fortalecimiento de identidad universitaria y sentimiento de pertenencia, que al fin y al cabo también es conocimiento y reconocimiento al talento científico nacional, y al país.

Comunicar ciencia, y comunicarla bien, no sólo es un reto sino una exigencia para divulgadores y especialistas. Y ese reto sólo puede ser asumido y vencido con preparación, rigor y respeto de los lenguajes tanto de la ciencia como de la comunicación.

Bibliografía

- CEPAL, Estudio económico de América Latina y el Caribe 2007-2008. Edit CEPAL. Santiago de Chile , 2008

- Galindo Jesus, Apuntes de Historia del Proyecto hacia una Comunicología Posible. Presentación sintética del programa de trabajo en sus primeras fases. En Razón y Palabra No.57, junio-julio 2007. Consultado el 5/09/2010. Accesible en: www.razonypalabra.org.mx

- Gibbons Michael. Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI. Documento presentado como una contribución a la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior de la UNESCO, en 1998. Consultado en la Web, el 21 de noviembre de 2006 por: http://www.humanas.unal.edu.co/contextoedu/docs_sesiones/gibbons_victor_manuel.pdf
- Marín Ruiz, Antonio; Trelles Rodríguez, Irene; Zamarrón Garza, Guadalupe Universidad y comunicación social de la ciencia. Edit. Universidad de Granada, 2005.
- Martín Serrano, Manuel y otros, Teoría de la Comunicación. Epistemología y análisis de la referencia, Ed. A Corazón, Madrid ,1982.
- Nosnik, Abraham, Comunicación Productiva: Un Nuevo Enfoque Teórico. En Razón y palabra No. 34, agosto-septiembre de 2003. Consultado el 23/08/2010. Accesible en: www.razonypalabra.org.mx
- Núñez Jover, Jorge, Cultura Científica, percepción pública y participación ciudadana: indicadores y relevancia social del conocimiento pp: 77-102. En Trelles I. y Rodríguez M., Comunicación de la ciencia: una visión universitaria. Edit “Félix Varela, La Habana 2005.
- Núñez Jover, J. La Ciencia y la Tecnología como procesos sociales.. Editorial Félix Varela, La Habana 1999.
- Piñuel Raigada, José Luis, Teoría de la Comunicación y gestión de las organizaciones. Edit. Síntesis, Madrid, 1997.
- Prado A., Conferencia en Segunda Mesa sobre el Desarrollo del Caribe. Georgetown, Guyana, (2012).
- Thompson, John B., Ideología y cultura moderna. Teoría crítica social en la era de las comunicaciones de masas. Ed. Universidad Autónoma Metropolitana, México (1993).
- Trelles Rodríguez Irene y Rodríguez Betancourt Miriam Comunicación de la ciencia: una visión universitaria. Edit Félix Varela, La Habana, 2005.
- Trelles Rodríguez Irene, Bases Teórico Metodológicas para la gestión de comunicación en empresas e instituciones. Tesis doctoral. Universidad de La Habana, 2002.
- Tréspidi, Miguel Angel, Cultura, Ciencia y Universidad en Latinoamérica. Universidad de Granada y Sociedad Mexicana para la divulgación de la Ciencia y la Tecnología (SOMEDICYT), Granada, España, 2005.
- Zamarrón, Guadalupe, De cultura científica y anexas, en Universidad, Comunicación y Ciencia: contrastes. Universidad Autónoma de Baja California, México, 2006.



Licencia Creative Commons
Miguel Hernández Communication Journal
mhcj.es

Forma de citar este artículo en las bibliografías

Irene Trelles Rodríguez, Miriam Rodríguez Betancourt (2013): “Comunicación de la Ciencia y la Tecnología y cultura científica para la prevención de riesgos. Experiencia cubana”, en Miguel Hernández Communication Journal, nº10, páginas 213 a 231. Universidad Miguel Hernández, UMH (Elche-Alicante). Recuperado el __ de _____ de 20__
de: [http://mhcj.es./index.php?journal=mhcj&page=article&op=view&path\[\]=10](http://mhcj.es./index.php?journal=mhcj&page=article&op=view&path[]=10)