

Análisis del papel de los medios de comunicación frente a la divulgación científica en el marco de las Políticas Públicas de Ciencia, Tecnología e Innovación

CARLOS ANDRÉS URREGO ZULUAGA¹

Artículo recibido el 15 de octubre de 2016, aprobado para su publicación el 28 de noviembre de 2016

Resumen

El presente artículo, producto de los resultados del trabajo de grado para acceder a título de Maestría en Estudios Políticos, desarrolla un análisis comparativo de las herramientas que utilizan tres medios de comunicación, uno en España (El País), otro en Colombia (El Espectador) y finalmente uno en Manizales (La Patria) para divulgar la ciencia, todo esto revisado desde el impacto y el papel de las Políticas Públicas de Ciencia, Tecnología e Innovación en este tema. Se revisan las categorías de ciencia, periodismo científico y políticas públicas y cómo su trabajo conjunto construye comunidades mejor informadas y más empoderadas.

Palabras clave: periodismo científico, ciencia, políticas públicas, democratización de la ciencia, divulgación

Analysis of the role of the media in the face of scientific outreach in the framework of the Public Policies of Science, Technology and Innovation

Abstract

This article, a product of the results of a Masters Degree in Political Studies final project, develops a comparative analysis of the tools used by 3 newspapers: in Spain (El País), in Colombia (El Espectador) and in Manizales (La Patria) to disseminate science. It also reviewed the impact and role of Public Policies

1 Comunicador Social y Periodista de la Universidad de Manizales. Magíster en Estudios Políticos de la Universidad de Caldas. Premio Nacional de periodismo Fasecolda 2013. Colaborador en temas de ciencia de La Crónica del Quindío, El Espectador y Revista Semana. Ha trabajado en TvA Noticias, Telecafé Noticias, Caracol Radio, entre otros medios de comunicación. Líder de la Unidad de Comunicaciones de BIOS y actualmente es docente del Programa de Comunicación Social y Periodismo de la Universidad de Manizales. Correo electrónico: caurrego@umanizales.edu.co

on Science, Technology and Innovation in this area. The categories of science, scientific journalism, and public policy are reviewed to see how they work together in building better informed and more empowered communities.

Key words: scientific journalism, science, public policy, democratization of science, divulgation

Introducción

El presente trabajo resulta importante porque, al analizar los elementos que propenden por la divulgación científica en los medios de comunicación desde la perspectiva de políticas públicas, se pueden elevar algunas recomendaciones o líneas de acción frente a lo que la academia, los periodistas y las casas informacionales deberían aplicar para cerrar la brecha entre la investigación, la ciencia y el ciudadano de a pie. Luego de la construcción teórica se analizaron 21 productos periodísticos, 7 de El País de España, 7 de El Espectador de Colombia y 7 de La Patria de Manizales (Colombia), para sistematizar en este artículo los principales resultados.

Los medios de comunicación, desde hace ya varios años, han sido considerados el cuarto poder, en donde también entra a jugar el mercado, la política, la religión y el Estado. Por su gran influencia, la posibilidad de darle un nuevo enfoque a las decisiones que se toman y de abrir *cajas de pandora* y misterios de quienes representan a la comunidad, “las instituciones de un país libre no pueden durar largo tiempo si no actúan *au grand jour* (a plena luz)” (Bobbio, 2013, p. 27).

De la misma manera que el poder económico y político son una gran responsabilidad, su vigilancia y ejecución son un requisito concomitante. La ciencia, el conocimiento, la investigación, la innovación, la inventiva, todas, son herramientas que entregan la posibilidad de tomar mejores decisiones. “El valor y la importancia del conocimiento han sido atribuidas a la ciencia, mientras que el valor y la importancia de la satisfacción, se atribuyen a la estética” (Ceballos y Otros, 1998, p. 19).

La ciencia, con todas sus derivaciones y alternativas, es un elemento primordial en las sociedades de hoy en día, pero pareciese que se convirtió en algo tan común y, al mismo tiempo tan lejano, que ya se utilizan miles de artefactos tecnológicos y científicos, derivados de investigaciones, sin importar el cómo sino el para qué. Lo anterior conduce a las comunidades a dirigirse hacia donde el mercado de este tipo de elementos les indique y, peor aún, a vivir desconociendo las múltiples opciones que la CTI (Ciencia, Tecnología e Innovación) les ofrece para mejorar su existencia, desarrollar sus potencialidades y tener un paso más promisorio por el mundo, con más comodidades pero también dejando mayores legados o huellas.

Hay una gran brecha entre el argot científico y el lenguaje cotidiano, la forma como se ve la vida y se entiende el mundo, el universo y la naturaleza, visiones racionales, formales e informales que cada quien va generando en su trasegar y que dependen de qué tanto se quiere observar el devenir. Incluso, en la mayoría de ocasiones, estos temas son difusos y pareciera que son de otro mundo, que son completamente lejanos, pero la realidad es otra; la ciencia, la investigación, la innovación, la tecnología están con nosotros en todo momento,

en lo que comemos, en lo que vestimos, en lo que nos movilizamos, en las medicinas que utilizamos, en todo.

Estamos en un momento clave porque es hora de cerrar brechas y acercar todas estas materias a la comunidad, generar motivación y simpatía por la genética, biología, física cuántica, bioinformática, antropología, sociología y demás asuntos, para entender todas las posibilidades que entregan para la vida misma, y para esto los medios de comunicación deben estar al frente de este objetivo.

De la misma forma, este trabajo pretende contextualizar frente a las indicaciones de acciones, estrategias y políticas públicas relacionadas con la importancia de democratizar la ciencia en Colombia. Este será un elemento esencial para hacer click con los medios de comunicación y hacer el balance sobre la tarea que se ha cumplido, hasta el momento, para interiorizar políticas de divulgación científica.

Como lo comentó Ángela Posada Swafford, una de las periodistas científicas más importantes del país, con más de 25 años de experiencia en estos temas y quien ha trabajado para medios como Discovery Channel, National Geographic, El Tiempo, National Public Radio y demás, “Colombia está aún muy atrasada en temas de divulgación científica, aunque en el último año ha habido un cambio sustancial y como un boom de interés en el tema. Aún hay mucho trabajo por hacer” (Urrego, 2016).

Al revisar los planes de estudio de la gran mayoría de universidades del país, en carreras de Comunicación Social y Periodismo (a excepción de una materia de la Universidad Sergio Arboleda ubicada en los primeros semestres con la denominación Comunicación, Ciencia y Tecnología), no hay ningún centro de educación superior que le dé la importancia merecida al periodismo científico en sus estructuras curriculares. Aunque hay que reconocer los esfuerzos de entidades como la Universidad de Los Andes, la Universidad Sergio Arboleda, la Universidad de Manizales o del Centro de Bioinformática y Biología Computacional de Colombia, BIOS, para formar y entregarle herramientas a los comunicadores en temas científicos con talleres, cursos y diplomados, entre otras.

Las universidades no están formando profesionales con las herramientas suficientes para divulgar la ciencia. Los medios de comunicación poco o nada difunden las iniciativas de corte científico y, si lo hacen, no es de la mejor calidad, lo cual desemboca en que los investigadores no aprovechen los medios para hacer conocer sus resultados y se queden solo en artículos indexados.

Es un hecho que muchos científicos tienen temor de contar sus avances investigativos a los grandes medios de comunicación, porque saben que la mayoría de periodistas no cuentan con la pericia necesaria para abordar temas de esta naturaleza tales como biotecnología, astronomía, genética, física cuántica, cibernética, microbiología, pasando por temas científicos de carácter social como la desigualdad, la crisis alimentaria, los problemas demográficos y otros tantos de interés general.

En el plan de desarrollo de Colombia 2014 – 2018 (Departamento Nacional de Planeación, 2014) “Todos por un nuevo país” se incluye, como estrategia u objetivo del gobierno, la Ciencia,

la Tecnología y la Innovación, destinando una inversión para el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación –Colciencias- de 310 mil millones de pesos aproximadamente, frente a los 380 mil del 2015, sin contar con los más de 27 billones de pesos en temas de seguridad.

La inversión en estos temas es muy baja si se compara con países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE, o incluso con vecinos como Chile o Brasil, pero es claro que la ciencia es un motor económico y social preponderante en naciones como Israel o Estados Unidos; llevar esos conocimientos al común de la gente para apoyar la toma de decisiones informadas, basándose en investigaciones científicas y transferencias de tecnología, se convirtió en un plus para dichas democracias.

Aunque según el Gobierno nacional la inversión para el 2018 en temas de ciencia debe ser cercano al 1% del PIB, actualmente no supera el 0.2%, esto con el agravante que gran parte de esos recursos provienen del sector privado, situación contradictoria si se compara con la dinámica de países como Corea del Sur o Finlandia.

Discusión teórica: categorías de análisis

Con el fin de determinar conceptos, clarificar ideologías y búsquedas semánticas y sintácticas frente al objeto de estudio que se abordará en este trabajo, se definieron tres categorías principales a saber: Ciencia, Periodismo científico y Políticas públicas, las cuales contarán con análisis desde diferentes puntos de vista y con distintos autores que han buscado conceptualizar frente a dichas materias de manera separada. Ulteriormente la meta es encontrar un punto medio en el que dichos elementos se superponen y deben actuar de manera conjunta, con el fin de lograr los objetivos propuestos de manera unitaria, los cuales deben lograrse al trabajar de la mano con acciones y estrategias que vienen de otros elementos conceptuales.

La Misión de Sabios de inicios de los 90 asumió la ciencia y la educación como elemento sustancial para el desarrollo de Colombia. De ella hicieron parte personajes como Ángela Restrepo, Rodolfo Llinás y Gabriel García Márquez, para quienes era claro que la ciencia es una materia sobreevaluada y, parafraseándolos, mencionan en su documento que las condiciones del desarrollo anclado a la tradicional brecha (países ricos-pobres), las crisis de la economía mundial y las condiciones excepcionales de países como Colombia, llevan a que se dé otra mirada al mismo concepto de desarrollo humano a partir de las posibilidades del conocimiento científico, los alcances tecnológicos en el marco de la educación en general (Presidencia de la Republica, 1996).

La ciencia ha sido abordada como herramienta para la prosperidad y el desarrollo, pero ha faltado acción política, estrategia gubernamental y presión social para que las letras se conviertan en actos y las palabras en hechos. Es así que los medios de comunicación tampoco han jugado un papel importante, y solo se han centrado en informar cuando es necesario, muy pocos han utilizado las herramientas tecnológicas para innovar y democratizar la ciencia.

Ciencia

“La ciencia es poder” (Calvo, 1965), frase del filósofo inglés Bacon, trae a colación en cuatro palabras una gran cantidad de conceptos, teorías y riqueza temática. La ciencia se puede ver desde diferentes posturas, al igual que su actuación en la explicación de los fenómenos de la naturaleza, incluido todo lo que hace o deja de hacer el ser humano. Mientras que para algunos las consecuencias de la misma son inamovibles y generan los paradigmas más fuertes, para otros es una fuente de conocimiento que debe ser testeada todo el tiempo e incluso, para pensadores como Feyerabend, solo es una de las maneras de utilizar la observación para construir conocimiento y es igualmente importante y esencial que las demás, es decir, las que no utilizan el método científico para racionalizarse.

“El filósofo Bacon y muchos de sus contemporáneos resumían la actitud científica de la época cuando insistían en que si queremos entender la naturaleza debemos consultarla y no en los escritos de Aristóteles” (Huertas, s.f.). Es decir, la observación como contacto inicial y primordial, como elemento diferenciador para poder construir sobre lo construido. Para Bacon, lo hecho en el pasado es importante, pero puede y debe cambiar dependiendo de los nuevos contextos, lo que fue verdad antes, es factible de convertirse en algo más ahora.

Analizar lo que los sentidos le entregan al ser humano, sea por observación simple o asistida por artefactos tecnológicos, lleva a la construcción de un método que pueda estandarizar esos avances y desarrollar la construcción de paradigmas y teorías de una manera global, aunque

...se puede atribuir el éxito indiscutible de la física en los últimos tres siglos a la aplicación de un método especial, el <método científico>, por consiguiente, para que las ciencias sociales y humanas puedan emular el éxito de la física será preciso primero comprender y formular este método y aplicarlo después a ellas.” Sin embargo: ¿Qué es este método exitoso de la física? ¿Es lícita la transferencia de éste a otros campos? (Ceballos, et al., 1998, p. 32).

Inicialmente vale la pena levantar estas dudas sobre la pertinencia del método científico, ese que utiliza la observación, construcción de hipótesis, experimentación, resultados y rectificación como válida para todas las ciencias, aún más en las humanas y sociales, cuando el ser humano es el mismo objeto de estudio. ¿Se puede hablar de objetividad? Aunque es claro que para hablar de este tópico se debe clarificar qué es comprobable por cualquiera y en cualquier circunstancia, por lo menos en la teoría inductivista de la ciencia. El periodismo y la ciencia son una amalgama que debe construir democracia y fortalecer los vínculos entre las comunidades. La ciencia que hace Estados Unidos es diferente a la de Colombia o la de Kenia, según teóricos del relativismo cultural.

Atestiguaron cómo un decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Yaoundé, en Camerún, inició un taller declarando: <Nosotros los africanos tenemos que inventar nuestro modelo del átomo>. Otros creen que la relativamente pequeña porción de esfuerzo científico dedicada a resolver los problemas del mundo en desarrollo es una característica intrínseca de una ciencia

dominada por Occidente. Algunas feministas han razonado que una ciencia con una participación mayor de mujeres científicas sería más benévola hacia el ambiente (...). Hossein Nasr, un famoso académico musulmán que ahora enseña en Harvard, dice que la ciencia, como existe hoy, es producto de un mundo occidental empeñado en poner a la naturaleza a su servicio, a través de la <tortura> si es necesario. Dice que una ciencia islámica sería diferente porque en el Islam la naturaleza es sagrada. En la India, algunos esperan crear una ciencia diferente basada en los conceptos hindúes de espacio, tiempo, lógica y naturaleza (Salazar, et. al., s.f.).

Así que al hablar de ciencia, y profundizar en sus conceptos, no es tan claro que sea una y solo una, una verdad única, sino que dependiendo de cómo se mire, hay diferentes alternativas de entendimiento, comprensión, aprehensión e interacción con la misma. Lo que los sentidos le entregan al hombre, lo comprobable, lo lógico, lo racional, es más válido que las ideas preconcebidas. Eso hizo Galileo al luchar contra una idea de la tierra como centro del universo o Einstein al enfrentarse a las elucubraciones de Newton sobre física.

Cada nuevo paso de la ciencia se puede ver de diferentes maneras. El inductivismo utiliza la observación para explicar fenómenos de la naturaleza, que lleva a generar teorías, las cuales pueden entregar explicaciones y predicciones (deducción), según Huertas (s.f): "...para poder acercarnos a la realidad y sacar algún provecho de este contacto con ella, debemos tener un conocimiento previo que nos permita guiar la mirada y las posibles acciones que vayamos a realizar". Pero sin dejar que estas ideas vicien el acto racional de formular hipótesis y generar nuevo conocimiento.

El falsacionismo es otra teoría que entra a reforzar la manera en la que se explican y generan paradigmas sobre los hechos de la naturaleza. "Reconoce las limitaciones de la inducción; afirma que solo se pueden descubrir los secretos de la naturaleza con la ayuda de teorías ingeniosas, perspicaces y audaces" (Ceballos et al., 1998, p. 38). Cualquier teoría que se quiera integrar a la urdimbre cultural debe ser falseada, es decir, que cualquiera en cualquier momento y en cualquier parte del mundo puede intentar llegar a la misma conclusión, basado en dicho paradigma, y debe encontrar la misma respuesta, de no ser así, la teoría queda en desuso y se entraría a proponer una nueva que cuenta con las mismas características: "1. Ser falsable: que se pueda poner a prueba y comprobar lo contrario de lo que afirma porque no pueden ser flexibles ni adaptables. 2. Ser excluyente: ser afirmativa al decir sin vaguedad cómo es algo. 3. Ser arriesgada. 4. Ser precisa y de amplio alcance. 5. Ser audaces (temerarias)" (Ceballos et al., 1998, p. 42).

El periodismo va de la mano con la cultura y la sociedad. De los diferentes acercamientos a las formas en las que la ciencia beneficia o afecta la vida humana, nacen el constructivismo sociológico y el relativismo cultural. Los primeros toman la cultura como una base fundamental para el quehacer científico, es decir, "sostienen que la ciencia es un puro producto de la sociedad. Concluyen que la sociedad determina en gran medida las creencias de los científicos: un científico puede apelar a sus publicaciones y estudios; es su medio sociocultural el que determina su creencia en cierta teoría científica" (Mbarga and Fleury, s.f.).

Y los segundos, como se explicó anteriormente, reconocen la ciencia como un subproducto sociocultural, y cada manifestación social puede y debe construir su propia mirada científica:

El conocimiento científico es conocimiento probado. Las teorías científicas se derivan, de algún modo riguroso, de los hechos de la experiencia adquiridos mediante la observación y la experimentación. La ciencia se basa en lo que podemos ver, oír, tocar, etcétera. Las opiniones y preferencias personales y las imaginaciones especulativas no tienen cabida en la ciencia. La ciencia es objetiva. El conocimiento científico es conocimiento fiable porque es conocimiento objetivamente probado (Huertas, s.f.).

Y de paso el periodismo sin la ciencia no podría construir una urdimbre cultural fuerte, sostenible, en la que los avances científicos sean abordados desde una visión de poder.

Políticas públicas

En países como Colombia es muy común escuchar a los representantes del ejecutivo (presidente, ministros, gobernadores, alcaldes, entre otros), hablar sin tapujos de las políticas públicas, de grandes programas nacionales que en cinco o diez años cambiarán al país. Dichas propuestas deberían impactar las vidas de cada uno de los habitantes de este territorio empero, finalmente, muy pocas logran llegar a buen puerto. Temas de salud, educación, acueducto y alcantarillado, agricultura, entre muchas otras, han hecho parte de algunas acciones de gobierno que se quieren disfrazar de políticas públicas.

La Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) en Colombia no se escapan a esta situación. Para algunos expertos en el tema como Maldonado (2005) “en Colombia no existen las políticas públicas”. No le falta razón a este autor si se analiza que cada cuatro años, al inicio de un nuevo ejecutivo o la reelección del último mandatario, la agenda de gobierno cambia de manera importante y la mayoría de acciones pasadas se quedan en el olvido, dejando un sinfín de posibilidades enterradas en el cementerio de las buenas intenciones. Para poder hablar sobre políticas públicas, y más aún en un país como Colombia que pareciese que las desconociera, hay que diferenciar dos términos que, aunque en el inglés tienen significados distintos, en el español son similares, incluso complementarios.

Para entender qué son las políticas públicas es necesario diferenciar dos conceptos que en nuestro idioma no tienen traducción: *Politics* (política), *policies* (políticas). El primero es entendido como las relaciones de poder, los procesos electorales, las confrontaciones entre organizaciones sociales con el gobierno. El segundo tiene que ver más con las acciones, decisiones y omisiones por parte de los distintos actores involucrados en los asuntos públicos (Aguilar y Lima, 2009).

La *política* es la forma, el proceso, la dinámica en la que los poderes públicos y las fuerzas que representan a las comunidades se mueven, mientras que las *políticas* son las respuestas u omisiones que se dan frente a un problema o situación que pudiera estar afectando lo que tiene carácter público. Erróneamente se cree que lo público está ligado únicamente a lo estatal y la verdad es que lo público y, aún más, las políticas públicas nacen en el seno de la sociedad,

sindicatos, organizaciones, centros de investigación, cualquier tipo de manifestación genuina de los que se ven afectados en lo público.

Con el fin de integrar una conceptualización de la categoría se toma la siguiente definición:

Cursos de acción tendientes a la solución de problemas públicos, definidos a partir de la interacción de diversos sujetos sociales, en medio de una situación de complejidad social y de relaciones de poder, que pretenden utilizar de manera más eficiente los recursos públicos y tomar decisiones a través de mecanismos democráticos, con la participación de la sociedad (Cardozo, 2006, p. 30).

Cursos de acción que, en el marco de la política social, definen una teleología desde la categoría de problemas públicos y la forma de solucionarlos a partir de la inclusión ciudadana; es decir, por medio de la herramienta de la interacción comunicativa para su definición por parte de diversos sujetos sociales. Es una definición de la cual se deduce que es una decisión que da a lugar a varias actividades que buscan solucionar un problema en el que un grupo amplio de la sociedad está inmerso. Una dificultad pública se puede presentar en el sector privado, cuando varios de estos se ven afectados por dicha situación. Con el fin de tener mayor claridad, se toma la definición de la Real Academia de la Lengua Española para el vocablo problema: “conjunto de hechos o circunstancias que dificultan la consecución de algún fin” o “planteamiento de una situación cuya respuesta desconocida debe obtenerse a través de métodos científicos”.

Los problemas, desde lo público, son oportunidades, posibilidades de desarrollo que, aunque no están resueltas, pueden evolucionar, impactar, mejorar o reforzarse, a través de la acción política; situaciones que debería solventar el Estado, aunque en muchas ocasiones estos temas duren años y años sin ninguna resolución.

Siguiendo con la definición: “en medio de una situación de complejidad social y de relaciones de poder”, puede decirse que una política pública se debe construir desde la comunidad, para la comunidad y por la comunidad, para salvaguardar su calidad de vida y afrontar una situación que esté afectando su normal devenir. De la misma forma, al construir un programa de este tipo, que nace desde las necesidades de lo público, debe existir un balance entre los poderes que entran en juego, por ejemplo, los congresistas, la descentralización, los poderes comunitarios, lo judicial, para que todos puedan trabajar alineadamente. Si esto no ocurre, seguramente las políticas que se quieren ejecutar no tendrán buenos resultados.

Se cierra afirmando que “pretenden utilizar de manera más eficiente los recursos públicos y tomar decisiones a través de mecanismos democráticos, con la participación de la sociedad” (Cardozo, 2006, p.105). Se puede inferir que una política pública busca mejorar la distribución de los recursos nacionales para que más personas se vean beneficiadas. Con el fin de lograr un cometido tan utópico como el anteriormente descrito, es necesario que la comunidad participe en la construcción del mismo para que sean ellos quienes decidan en dónde, cómo y de qué manera quieren que esos recursos se vean reflejados.

Una política pública, según Laswell (Aguilar y Lima, 2009), debe venir de un llamado genuino de la comunidad o de los expertos para ejecutar un cambio en las dinámicas sociales. Sin embargo, es imperante que esa elaboración se lleve a cabo con bases científicas e interdisciplinarias, al igual que con un alto grado de autonomía frente al proceso de debate y construcción de dicho programa en el seno nacional, y un estudio serio que ayuden a interiorizar la situación. Se define así como: *ciencia para comprender y ciencia para decidir*. Si una política pública no logra rescatar el concepto de lo público, quienes se vieron excluidos de la misma, de sus acciones, estructuración y formulación, buscarán recuperar su espacio en algún momento, y si se tiene en cuenta la complejidad intrínseca en la ejecución de estas, el futuro de la misma puede correr riesgo.

Según Ordoñez-Matamoros (2013), las políticas públicas, por regla general, “siguen un ciclo compuesto por ocho fases, que, en breve, inicia con la identificación del problema, pasa por la implementación de soluciones, y culmina con su reforma o terminación” (p. 23). De la misma manera, afirma que más importante que la solución del problema es su definición: “si el problema no es bien identificado se corre el riesgo de ser ineficaz a la hora de ofrecer soluciones, pues se pueden ofrecer soluciones a problemas incorrectos” (p. 25).

Maldonado (2005), explica que “la ciencia es la forma más reciente y, por sus consecuencias, de lejos, la más importante forma de racionalidad humana”. Pero, ¿qué tan racionales hemos sido frente a la aplicación de las distintas ciencias en la sociedad colombiana?, ¿nuestros gobernantes han entendido la magnitud de posibilidades existentes para la disminución de la pobreza y la búsqueda de la equidad que entrega la investigación?, ¿hemos recibido transferencia tecnológica de última generación de otros países o solo reductos de elementos que nos mantienen a su merced?

Con solo revisar la inversión nacional en temas científicos, se siente desaliento y se comprende por qué, aunque se hable tanto de lo trascendental que ha sido la CTI para los últimos seis gobiernos (incluidos los reelegidos), todo termina en formulaciones de intención. Hoy más que nunca se hace necesaria la construcción de una Política Pública que dirima las diferencias entre los actores para crear una nueva dinámica, transversalizada por la CTI, que pueda cumplir con su cometido, impactar positivamente la vida dentro del Estado.

Pero ¿por qué, si el estado de la CTI en Colombia se halla sobrediagnosticado, no se han dado las respuestas oportunas para mejorar dicha situación? Maldonado entrega dos razones, la primera es la inexistencia del Estado (con presencia de formas estatales) y la segunda, el extremo centralismo del ejecutivo nacional, lo que sugiere la poca descentralización y autonomía de entes regionales para investigar e invertir en estos temas.

Resulta trascendental tener presente la interdependencia de los problemas de las Políticas Públicas: “los problemas de un área afectan con frecuencia los problemas de otras”. “Los sistemas de problemas interdependientes requieren de un modelo en el cual se estudien dichos casos como unidades indivisibles”. Así como lo argumenta Brown: “...es mejor resolver diez problemas interdependientes a la vez, que uno solo” (citado por Maldonado, 2005).

Hablando de temas científicos, en Colombia se han llevado a cabo varios intentos por fortalecer la Ciencia y la Tecnología desde las Políticas Públicas pero, aunque hay avances, todavía

hay una brecha entre lo que éstas buscan y sus resultados. Aún más, en temas de divulgación científica, apropiación social del conocimiento y democratización de la ciencia, hay dificultades en cómo informarle a la gente la importancia de lo que se hace en investigaciones de carácter científico en el país. El documento Conpes 3582: *Política nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación* (2009), es un buen ejemplo para iniciar este análisis. En dicho texto, realizado por 16 instituciones gubernamentales y descentralizadas del gobierno nacional, se encuentran los lineamientos, objetivos y dificultades en temas de Ciencia y Tecnología del país.

Sobre la apropiación social del conocimiento se señala que son:

...actividades que contribuyan a la consolidación de una cultura científica y tecnológica en el país, es decir, que la comunidad científica y tecnológica, quienes toman decisiones sobre ciencia y tecnología, los medios de comunicación y el público en general, se apropien del conocimiento y desarrollen una mayor capacidad de análisis crítico sobre la ciencia, la tecnología y sus relaciones con la sociedad y la naturaleza (Colciencias, 2006).

En Colombia, durante muchos años, se han desarrollado diferentes actividades que buscan lo anteriormente descrito: el Programa Ondas, el Parque Explora, Maloka, entre otros, han realizado avances significativos en la construcción de una sociedad mejor informada para la toma de decisiones desde lo público. Pero según el documento de Colciencias, hay obstáculos en dichos procesos que se pueden resumir en cuatro puntos:

- ✓ Falta de recursos y de interés para apoyar estas dinámicas por parte del sector privado.
- ✓ Poco interés por parte de la comunidad científica en aras de desarrollar actividades relacionadas con este propósito.
- ✓ Por la complejidad del lenguaje científico, es necesario un adiestramiento previo para su comprensión, por tal motivo, la comunidad en general y el público no especializado solo recibe los resultados finales de las investigaciones sin contexto.
- ✓ Los medios de comunicación masivos dedican muy poco espacio a la Ciencia y la Tecnología y, si lo hacen, el foco está en avances de países desarrollados.

Según Colciencias, para abril del 2014, en Colombia existían 4.304 grupos de investigación, de los cuales 3.980 estaban adscritos a instituciones de educación superior. Esta es la muestra de la evolución del conocimiento dentro de la nación y los medios de comunicación tienen la gran responsabilidad de contarle al mundo cuáles son sus avances, métodos, logros y resultados. Desde el 2009, con la expedición de la ley 1286 que tiene como objeto general “fortalecer el Sistema nacional de Ciencia y Tecnología y a Colciencias para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de nuestra economía y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional” (Congreso de Colombia, 2009, s.p.), se viene hablando de la importancia de la ciencia para cambiar el modelo económico nacional. Empero, siete años después, los avances de la misma son muy precarios, iniciando con la inversión del Producto Interno Bruto (PIB), que no supera el 0.16 por ciento, en estas temáticas.

Afirmaciones como la siguiente revelan la importancia de la inversión:

...se facilitó el acceso a recursos para el mismo a través de la creación del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del SGR, que destina el 10% de las regalías nacionales para la CT+I. Este Fondo es una de las herramientas más importantes con las que cuenta el país para generar soluciones a retos económicos y sociales en cada uno de los departamentos, y entre 2012 y 2014 el Fondo se ha convertido en un hito en la financiación de las capacidades regionales, financiando \$1,8 billones y apalancando recursos por \$0,5 billones en contrapartidas, para un total de \$2,3 billones en proyectos de CT+I. Segundo, el Gobierno fortaleció herramientas para la innovación como el programa iNN-pulsa en Bancoldex, e invirtió de forma robusta en las TIC como plataforma que permite realizar innovaciones en cualquier municipio del país (Departamento Nacional de Planeación-DNP, 2014).

En el mismo documento se destaca el Acto legislativo 5 del 2011 con el que se facilitó el acceso a recursos de regalías con la creación del Fondo de Ciencia, Tecnología e innovación del Sistema General de Regalías SGR, que destina el 10 % de las regalías del país a estos temas. Con éste se han invertido unos 2.3 billones de pesos en proyectos de CTI. Queda claro que hay avances, existen intenciones de apalancar la CTI en el país, pero sigue siendo una de las inversiones más exiguas de todo el continente en dicha materia. Aún más cuando, como lo explica Kalmanovitz (2015), en la columna titulada Ciencia y tecnología en ceros, “en efecto, el gobierno central asigna \$1,7 billones, que es el mismo presupuesto de Colciencias de siempre, \$400.000 millones anuales; este sólo alcanza para pagar una burocracia que tiene la virtud de irritar y martirizar a la pequeña comunidad de investigadores con que cuenta el país”.

Las regiones deben construir el Plan estratégico y prospectivo de innovación y desarrollo científico y tecnológico, más conocido como Pedecti, en el que a través de lineamientos de acciones y políticas públicas se construya una estrategia para unificar las capacidades departamentales en pro de la Ciencia y la tecnología. Todo esto con el apoyo de la academia, Colciencias, DNP, entre otras instituciones de orden regional y nacional. En una revisión de cuatro departamentos (Caldas, Guainía, Guaviare y Bolívar) solo uno de estos tenía, entre sus líneas, el papel de la divulgación científica y la democratización de la ciencia como elemento no tangencial para la construcción de una sociedad que tenga como herramienta de desarrollo la ciencia.

El Pedecti del Guainía plantea la necesidad de hacer los primeros acercamientos a la ciencia, formar investigadores, algunos doctores y tratar de unificar criterios entre el desarrollo, los saberes ancestrales y los pueblos indígenas que allí habitan con un contexto violento, afectados por la incursión de grupos guerrilleros y la posibilidad de la firma de un acuerdo de paz en La Habana. Es decir, es un plan estratégico que tiene como meta asentar las bases de la ciencia en el departamento y la divulgación, formación de periodistas y sensibilización frente al tema son materias tangenciales e incluso invisibles en el documento.

Mientras que en el caso del Guaviare se habla de divulgación científica de publicaciones en revistas indexadas, es decir, no hay correlación con los medios de comunicación ni la democratización del conocimiento. Allí el enfoque se centra en generar conocimiento, pues aún

no hay masa crítica para actividades de difusión. En diciembre del año 2007 fue divulgado el estudio “Flora del Escudo Guayanés en Inírida (Guainía, Colombia)”, editado por Dairon Cárdenas y publicado por el Instituto SINCHI. Este se constituye como “uno de los primeros esfuerzos en la generación y divulgación de conocimiento sobre la flora de la Guayana colombiana” (Palacio, et al., 2014, p. 9).

La situación se repite en los demás Pedecti revisados (Caldas, Guainía, Guaviare y Bolívar) en los que se filtraron palabras como difusión de la ciencia y periodismo científico y se encontró que solo se nombran en algunos párrafos que nada tienen que ver con la temática que engloban dichos conceptos.

Periodismo científico

El periodismo científico es una de tantas especializaciones con que cuenta esta profesión. Tiene objetivos muy claros: buscar la democratización de la ciencia y apoyar a la masificación de las investigaciones científicas para que estas sean parte primordial en los rumbos que tomen las diferentes sociedades. “La ciencia es poder” dice uno de los padres del periodismo científico de habla hispana, Manuel Calvo, acotando la frase del filósofo inglés Bacon. El periodismo debe seguir los procesos de ruptura y toma del poder, en cualquiera de sus modalidades, y la ciencia da poder, entrega conocimiento y genera riqueza, por tal motivo, el periodismo debe hacerle seguimiento, crítica y análisis, hace entender (Calvo, 1965).

Su ejercicio consiste en una actividad que selecciona, reorienta, adapta, refunde un conocimiento específico, producido en el contexto particular de ciertas comunidades científicas, con el fin de que ese conocimiento transformado pueda ser apropiado dentro de un contexto distinto y con propósitos diferentes por una determinada comunidad cultural (Ferrer, s.f, p. 203).

En otras palabras, su tarea es llevar la información de un lenguaje complejo y técnico, inherente a las investigaciones científicas, y condensar sus datos para que la comunidad en general los comprenda, asimile y aplique a su quehacer.

El periodista científico tiene la responsabilidad de hacer ver al gobierno y a la sociedad de su patria este carácter de obligatoriedad de la investigación científica para todas aquellas comunidades que estén dispuestas a llevar a cabo un auténtico desarrollo. Para ello, debe él mismo impregnarse de tales conceptos utilizando cuanto material llegue a sus manos (Calvo, 1965).

Hacer periodismo científico tiene mayor complejidad que el periodismo judicial, de entretenimiento o deportivo porque, inicialmente, los públicos desconocen los conceptos, razones e importancia de dichas iniciativas tecnológicas e innovadoras.

Los primeros visos de periodismo científico se dieron a mediados de 1920 en Estados Unidos y en periódicos como el New York Times, gracias a periodistas como Waldemar Kaempfert, quien, con otros más, dio pie a una sección de ciencia. Más adelante, a mediados de 1940, las universidades iniciaron las primeras cátedras sobre el tema, y la redacción y edición de revistas dedicadas a estas materias

En Europa, la utilización de la bomba atómica durante la Segunda Guerra Mundial y en especial la celebración, en 1955, en Ginebra, de la Primera Conferencia Mundial de Usos Pacíficos de la Energía Atómica, despertó el interés por el periodismo científico (Ferrer, s.f., p. 188).

Aunque se puede inferir que esta especialización del periodismo llegó a todo el mundo, hay zonas en donde la Ciencia, Tecnología, Innovación y su impacto en la comunidad tienen un alcance limitado. Tales, a grandes rasgos, son América Latina, África y algunas zonas de Europa.

La globalización no ha borrado sino acentuado las desigualdades económicas entre la población de esta región del mundo y la de todo el globo. Por otra parte, la educación en ciencia y la comunicación y popularización de la ciencia –que incluyen la divulgación y el periodismo científico– son consideradas como pre-requisitos para la democracia y para asegurar el desarrollo sostenible (Ferrer, s.f, p. 194).

Uno de los grandes objetivos del periodismo científico es entregarle herramientas a quienes toman decisiones y a los ciudadanos respecto a problemáticas científicas que los comprometen, por ejemplo, cambio climático, nuevos fármacos, epidemias y su tratamiento, avances genéticos, peligros astronómicos, etcétera. Por tal motivo, uno de los pilares fundamentales para construir una sociedad informada, constructiva y valiosa es el reconocimiento de la importancia de la ciencia por parte de los medios de comunicación, lejanos de ataduras políticas y económicas.

Con informaciones infinitas sobre diferentes temas científico-tecnológicos; sin barreras de tiempo ni espacio, el conocimiento y la información se traducen en los pilares de un nuevo planteo social y económico, donde los medios de comunicación tienen un papel fundamental. Toda vez que dicha información se ha convertido en un valor agregado de la economía (Avogadro, 2003).

La participación del hombre de la calle, del transeúnte, de la ama de casa, del taxista o del médico en la generación, reproducción y retroalimentación del conocimiento es necesaria. Por tal motivo el periodismo científico se convierte en un dispositivo clave para sacar a la ciencia de ese mundo cerrado, selectivo y casi secreto.

Periodismo científico en Latinoamérica

Aunque las brechas entre América Latina y Europa en niveles de cantidad y calidad de periodismo científico y divulgación científica son muy grandes, esto como consecuencia de la importancia que los estados, empresarios, políticos y demás le dan a dicha materia, es claro que el nacimiento del periodismo científico en ambas regiones es cercano.

Se habla de periodismo científico en América Latina desde mediados de la década del sesenta, luego del Primer Seminario Interamericano de Periodismo Científico en Chile. En 1967, con la firma de la Declaración de Punta de Este, por parte de diferentes mandatarios latinoamericanos para institucionalizar el periodismo científico en toda la región, se evidenció que una nueva puerta a la democratización de la ciencia se abría, aunque con muchas más dificultades que en otras latitudes, iniciando por los rubros de inversión en

Ciencia, Tecnología e Innovación de los países de esta región, mucho menores que en países europeos. Según Durán:

Para hablar de una sociedad del conocimiento es preciso que ésta tenga acceso a la información, la comprenda y actúe sobre ella. Una sociedad informada y que reconoce la importancia de la ciencia y la tecnología (CyT) para el desarrollo es más propensa a participar en los procesos políticos, incluyendo la formulación de políticas en temas que afectan a sus integrantes (2010, p. 7).

América Latina siempre ha sido reconocida por contar con un gremio periodístico fuerte, responsable y propositivo que ha luchado en contra de la corrupción y la injusticia, todo esto construido bajo la premisa de las débiles instituciones de esta región y la importancia de tener profesionales que indaguen sobre lo que muchos no quieren que se conozca. Desafortunadamente el periodismo científico no tiene una presencia importante (Durán, 2010). Un punto importante para esta reflexión es la falta de espacios, secciones y esfuerzos en los medios de comunicación masivos para hacer visible la investigación local y los avances en diferentes ciencias en las universidades, centros de investigación y demás.

Claramente se puede hacer referencia a que los pocos reportajes sobre ciencia que se realizan son un copia y pega de agencias internacionales lo cual supone un escaso número de periodistas especializados en esta línea del conocimiento, sin contar con el bajo nivel de interés de los medios para contratar profesionales de este tipo. Por tal motivo, quien hoy cubre una importante patente de una universidad regional para reconstrucción de huesos, gracias a una investigación sobre la telaraña, mañana debe cubrir el lanzamiento de un nuevo cosmético para el cuidado del cabello.

La formación de periodistas en temas científicos es muy baja, solo con revisar los programas académicos de las principales universidades del país, se encuentra que no hay núcleos temáticos ni líneas de investigación afines. Universidades como la de Los Andes y el Externado le han apostado a talleres de corta duración en temas de periodismo científico. En el departamento de Caldas, el Centro de Bioinformática y Biología Computacional de Colombia – BIOS y Fundeca, se han centrado en apoyar los temas de divulgación científica y algunos cursos cortos de periodismo científico.

Desde noviembre del 2015 hasta mayo del 2016, BIOS y la Universidad de Manizales llevaron a cabo un diplomado en periodismo científico, en el que cerca de 25 comunicadores institucionales y organizacionales, periodistas en ejercicio y científicos participaron durante 120 horas de esta actividad formativa, auspiciada por el proyecto de regalías Caldas BIO-región. Pero este hito fue un momento único que difícilmente se podrá repetir, incluso teniendo en cuenta que se graduaron 22 personas y entregaron 10 productos multimediáticos sobre ciencia realizada en la región.

Aunque hay que reconocer que en América latina hay esfuerzos sostenidos por fomentar el periodismo científico, como la Asociación Iberoamericana de Periodismo Científico (AIPC), Conacyt, Cecti, SciDev.net, la Agencia de Noticias de Ciencia y Tecnología (Noticyt) (Ferrer),

sigue faltando una masa crítica para lograr que estos temas sean la primera página de algún diario local o puedan abrir un noticiero nacional, incluso regional.

La visibilidad de estos gremios sigue siendo muy baja, primero por la falta de interés de los grandes medios en este tema, segundo por la falta de periodistas especializados en la materia que puedan equilibrar el valor informativo de este tipo de noticias y, tercero, debido a los pocos recursos asignados para estas labores periodísticas.

Y estos, ¿cómo se relacionan?

La unión de políticas públicas, ciencia y periodismo científico en América Latina no es común, mientras que en países como Singapur o Corea del Sur existen hace más de 50 años para revolucionar la estructura socio-económica de dichas naciones.

A lo largo del último decenio, Singapur ha pasado a ser una de las economías más competitivas de Asia, uno de los lugares del mundo donde resulta más fácil hacer negocios y “un hogar para la innovación”. Singapur ocupa el tercer lugar en el Índice Mundial de Innovación de 2012 por segundo año consecutivo, y la importancia continua que ha concedido a desarrollar sus actividades de conocimientos y altamente innovadoras está dando sus frutos (Jewell, 2012).

Los avances científicos han sido, sin duda, un elemento esencial para que países denominados del tercer mundo logren dar un paso adelante en el desarrollo de su comunidad y sistema económico, al exportar, vender y generar valor agregado con tecnologías, industrias, bienes y servicios en lugar de la explotación de sus materias primas. Una triada que complementa las labores gubernamentales, políticas, industriales y democráticas, se reconoce, primero: en las políticas públicas que construyen estrategia y dan vía para que los centros de investigación, científicos y universidades generen conocimiento; segundo, en el lugar de la ciencia en sí que se convierte en camino para aportar valor agregado a los productos y, tercero, en el periodismo científico que debe velar porque las inversiones se realicen de manera correcta, porque exista un interés político y social frente a los desarrollos para que la sociedad pueda tomar decisiones mejores y más informadas.

Resultados: lectura interpretativa

En los 21 artículos de tres medios de comunicación, uno internacional, uno colombiano y uno caldense revisados, hay varios elementos destacables frente al papel de las Políticas Públicas de CTI en la divulgación de la ciencia y el papel de los medios de comunicación en dicha materia.

En primer lugar, la ciencia poco a poco ha ganado protagonismo en las páginas de las publicaciones, en unas más que en otras, y aunque hay algunas confusiones, salidas fáciles y demás, hay un esfuerzo loable por parte de estas empresas comunicacionales y sus periodistas. Esto, sin embargo, no puede borrar la falta de interés del público y de las Políticas Públicas, en consonancia con la sociedad, para interpretar e interiorizar estos productos periodísticos. Existen investigaciones, un grupo pequeño pero fuerte de comunicadores especializados en

ciencia, además de acciones de gobierno, estrategias y demás que buscan difundir dichos desarrollos pero hace falta mayor sinergia, trabajo conjunto, búsqueda de objetivos comunes, lo que genera esfuerzos dispersos y con menor impacto del esperado.

El periodismo científico tiene como fin democratizar la ciencia para que la sociedad pueda participar de manera activa en la toma de decisiones científicas, con el fin de revisar, controlar y supervisar el uso de los recursos públicos y privados, como estar al tanto de los beneficios y consecuencias de los desarrollos científico-técnicos. “En un sentido amplio, <democratizar la ciencia> se relaciona con la inclusión de los ciudadanos en los procesos de toma de decisiones sobre asuntos científicos. Sobre todo en países del norte de Europa, en las últimas dos décadas, se ha dado un giro participativo en la política de ciencia y tecnología” (Delgado, 2010, p. 13).

En las publicaciones internacionales es más notorio el papel de la sociedad civil en las investigaciones científicas, su revisión y seguimiento. Existe mayor construcción cultural frente a la importancia de la ciencia y su impacto, beneficio o perjuicio a la vida en común. Mientras que en las publicaciones analizadas en Colombia, en muy contadas ocasiones la sociedad eleva una voz frente a los problemas que la ciencia debería resolver y tampoco hay muchos ejemplos de sociedad civil presente en la toma de decisiones en Políticas públicas. Esto trae como consecuencia un trabajo periodístico alejado de la realidad nacional, sin voz por parte de la sociedad.

Este giro participativo ha sido promovido por académicos, grupo de ciudadanos (como movimientos sociales) y algunos políticos. Una idea fundamental en la base de este grupo es que la ciencia no es un “punto de vida desde ningún lugar”. Al contrario, el conocimiento científico, como todo conocimiento es parcial, falible y, en gran medida, contextual. Consecuentemente, sus aplicaciones pueden fallar o tener efectos indeseados o inesperados (Delgado, 2010, p. 15).

En comparación con Chile (ACHIPEC, la Asociación chilena de Periodistas científicos) o Argentina (Red Argentina de Periodismo Científico) los esfuerzos en Colombia para construir una comunidad informada a través de periodistas especializados en ciencia son solitarios y escasos. Desde 1993 existe la Agencia Universitaria de Periodismo Científico (AUPEC), la cual ha decaído al pasar los años, cada vez con menos publicaciones y menos participantes interesados, aunque la Universidad del Valle planea darle un nuevo empujón a esta iniciativa.

El más claro ejemplo de los esfuerzos que se deben realizar para mantener un proyecto de periodismo científico en Colombia es NOTICyT, un emprendimiento periodístico que nació en el 2003, el cual logró reabrir espacios en los periódicos nacionales con temas de ciencia, formó periodistas en esta especialización, además de la circulación de reportes de corte científico-periodístico en el país. Empero, por falta de apoyo y recursos, su labor se llevó a cabo de manera intermitente hasta que el proyecto finalizó en el año 2009.

Desde hace un par de años, Colombia esbozó la necesidad de formular una política que ofreciera un hilo conductor a las actividades de popularización y apropiación de la ciencia y la tecnología en el país. Una política que rescatara la historia, identificara y diera realce a los aciertos conseguidos, investigara un poco

sobre la percepción que tenemos los colombianos frente a los temas de ciencia y tecnología y su disposición para recibir este tipo de información, los canales y los instrumentos utilizados, poniendo estos resultados en perspectiva y en comparación con aquellas experiencias de otros países, similares y diferentes, para llegar a un documento que trazara y le diera un marco general y coherente a las actividades que han demostrado ser más efectivas: en últimas no se trata solamente de diseñar estrategias comunicativas de la ciencia y la tecnología, sino promover la evaluación de una cultura, donde el conocimiento tenga un valor reconocido y reconocible. En palabras de Gabriel García Márquez, donde se integren «las ciencias y las artes a la canasta familiar» (Lisbeth, 2004).

Y aunque entidades como el Observatorio de Ciencia y Tecnología, por nombrar alguno, han realizado encuestas, informes y diagnósticos, hay varias brechas entre la relación tripartita que debe existir entre el periodismo científico, la apropiación social del conocimiento y la sociedad civil. En el primero hay iniciativas que, como se ha dicho, no tienen un gran impacto en la sociedad, por ser esfuerzos de poco aliento, como lo fue la Revista SumaMente de Colciencias y Revista Semana, que estuvo en circulación durante un año con 10 ediciones y se suspendió por decisiones de la nueva dirección del ente regulador del tema de ciencia en Colombia. Aunque estas iniciativas logran interiorizar algunos elementos científico-investigativos a la sociedad, es claro que al no existir periodicidad los resultados son bajos. Frente al segundo hay mayores avances gracias a centros de apropiación social del conocimiento como Maloka, el Planetario de Medellín, el Parque Explora en la capital antioqueña o BIOMA en Manizales; estas iniciativas lograron conformar órganos con recursos suficientes para mantener sus labores por un lapso relativamente largo, situación que los proyectos de periodismo científico no han logrado.

Y frente al tema de la sociedad civil es evidente que la educación colombiana no está centrada en ciencia, tecnología e investigación y que estos temas son apenas tangenciales en una gran cantidad de currículos escolares y universitarios. Tal situación hace más compleja la labor educativa en este campo. Quienes desean hacerlo deben descomplejizar el lenguaje de la investigación científica, tanto como formar, informar y entretener de manera asertiva, un coctel difícil de lograr si no existe un bagaje cultural mínimo sobre algunos conceptos y temas.

Los niños son naturalmente curiosos y exploran su medio desde el inicio de su vida. Al principio es una exploración sensorial; luego, motriz; después, con el lenguaje pueden organizar preguntas sobre el mundo físico, el mundo social y su mundo interno, y todo el tiempo formulan intentos de respuesta que van afinando sus aprendizajes. Investigar es su comportamiento biológico natural, y si no se aniquila poniéndolos a repetir definiciones y dándoles respuestas antes de que hagan las preguntas, conservarán esa actitud que da sentido a la adquisición de nueva información y al desarrollo de procedimientos metodológicos que ayuden a responder sus interrogantes de manera más satisfactoria (Cajiao, 2016)

El papel de la sociedad civil en los procesos de periodismo científico es relevante. Si la comunidad reclama este tipo de dinámicas, hay mayores posibilidades que se entreguen recursos,

en cambio, si es una actividad que no suscita mayores reflexiones ni interés en la sociedad, es muy probable que la iniciativa no dure en el tiempo. Dicho interés es inexistente, no porque no sea un tema importante sino porque la desconexión entre ciencia y sociedad civil es tangible.

En Colombia, desde marzo del 2016, existe la Red de Mujeres Científicas, una entidad que busca fortalecer el papel de las mujeres en la vida científica e investigativa del país. Según datos de la ONU, las posibilidades de terminar una maestría o doctorado es 18 por ciento (mujeres) frente a 37 por ciento si se compara con los hombres.

Esta labor la realizan ciudadanos interesados de manera solitaria o en pequeños colectivos, pero pocas iniciativas han logrado consolidarse en el país. Dichas propuestas, aunque logran algún eco noticioso (según la búsqueda realizada), no hacen parte de la agenda de los medios de comunicación y en muy contadas excepciones se realizan seguimientos a dichas informaciones o acontecimientos.

Es claro que hay una diferencia marcada entre las publicaciones internacionales y las nacionales, en el contexto de las Políticas públicas. Mientras que los artículos de El País de España tienen, así sea implícitamente, contenido el papel de éstas políticas, en los nacionales no se encuentra nada similar. Esta situación se debe en gran parte a la desconexión entre las acciones y actividades encaminadas a la divulgación científica y las publicaciones de los medios. En Colombia, periodistas como Lisbeth Fog, quien lleva más de 20 años en el oficio, es una de las pocas referencias encontradas que logra construir conexiones entre las Políticas Públicas y el impacto en la sociedad civil a través de la ciencia.

Luego de la revisión de fichas y textos periodísticos, se podría inferir que quienes tienen a su cargo difundir los desarrollos científico-investigativos del país no tienen clara la función ni las estrategias, acciones y demás de las Políticas Públicas. Se puede afirmar que mientras el periodismo científico en el país va hacia un lado, las Políticas Públicas van para otro, sin tener ningún tipo de conexión directa sino tangencial. Situación que cambia totalmente cuando se habla de centros de apropiación social del conocimiento de Ciencia, Tecnología e Innovación como Maloka o el parque Explora, los cuales sí nacieron desde la concepción de las Políticas Públicas y se han mantenido, hasta el momento, con apoyo y recursos tanto públicos como privados.

En España, por otro lado, hay mayor consciencia frente a este tema, lo cual se reconoce en sus clústeres tecnológicos, redes de biotecnología, blogs y secciones de ciencia. Hay una cultura mucho más concreta frente a la importancia de la ciencia y una sociedad civil más informada, que toma mayores responsabilidades frente a lo que ocurre en los desarrollos científico-técnicos de su país.

Aunque hay un uso aceptable de las herramientas periodísticas en Colombia, y en los otros casos analizados, en algunos puntos hay confusión entre temas de tecnología y ciencia. Este es uno de los temas que le preocupa a la comunidad de periodistas científicos: la necesidad de diferenciar las materias abordadas en los productos periodísticos.

Es mayor el uso de agencias de noticias en Colombia que en España. En el país ibérico se cuenta con mayor número de firmas y autores originales. El uso de estas agencias, aunque se

convierte en un recurso importante para complementar la información, hace que en muchas ocasiones las publicaciones de corte científico reduzcan sus fuentes, publicando informaciones con poco contenido o poca relevancia para la región o zona donde se ubica el medio de comunicación.

Cada historia necesita de un “ángulo noticioso” o enfoque. Aunque usted esté reportando sobre ciencia, no hay un enfoque periodístico verdaderamente “objetivo”. Puede optar por destacar una tendencia o por poner en contexto el hallazgo de una investigación, o por comentar una controversia científica. Quizás escoja retratar a una persona a través de la experiencia de pasar un día de trabajo con ella (Salazar et. al., s.f.).

Para lograr esto es necesario contar con conocimientos básicos de ciencia, leer el artículo científico de la investigación y construir contexto sobre la noticia, situación no reconocible en la mayoría de publicaciones, especialmente en las colombianas. Igualmente no hay una búsqueda rigurosa, es decir, un ángulo novedoso, profundo, por lo menos en los artículos estudiados, lo que conlleva a que la mayoría sean noticias frías y no haya reportajes o crónicas sobre ciencia en sentido estricto. No hay, tampoco, una búsqueda de nuevas narrativas. Y aunque en ocasiones El Espectador utiliza desarrollos multimediáticos (que no fueron analizados) son muy pocos en comparación con el flujo informacional del medio de comunicación.

La llamada <escritura narrativa> sigue las reglas clásicas del drama. Requiere de un personaje principal y de un contradictor, o de una dificultad que el protagonista enfrenta. Al final tendrá que decir si el conflicto se resuelve, cómo se logra, o cómo se supera la dificultad. Su “cámara” se enfocará en este personaje y la audiencia querrá saber lo que ocurre (Salazar et. al., s.f.).

Aunque sería injusto decir que no hay ninguna construcción narrativa innovadora, al diario El Espectador, en comparación con el diario El País de España le falta aún para lograr posicionar la ciencia como agenda mediática importante. En La Patria no hay vínculos entre Políticas Públicas y ciencia, no hay lectura profunda de artículos científicos para construir y corroborar temas de investigaciones, no hay uso de narrativas disruptivas frente a dichas temáticas. Finalmente, existen problemas en la división de información científica y tecnológica, lo que crea contenidos periodísticos que genera confusión en el público. Empero vale la pena anotar la loable labor de intentar comunicar la ciencia de una región, tarea de por sí necesaria para la democratización y descentralización.

Conclusiones

Para terminar se presentan, a manera de síntesis, algunos postulados que recogen los hallazgos del trabajo:

- En Colombia aún no hay coherencia entre lo propuesto en las Políticas Públicas de ciencia a nivel nacional, ni regional, frente a los esfuerzos e inversiones institucionales y los resultados obtenidos.

- El estado de la ciencia en Colombia se halla sobrediagnosticado, pero no hay inversión estatal suficiente para darle el poder que necesita para beneficiar el sistema socio-económico y el desarrollo humano.
- Los planes regionales no están alineados con las necesidades y estrategias nacionales, además, la divulgación de la ciencia y la democratización de la misma no es un elemento trascendental en dichos planes.
- No hay alineación entre los objetivos de divulgación de la ciencia y los medios de comunicación, situación que genera poca masa crítica en la sociedad para exigir mayor presencia estatal y de los medios en la comunicación de las investigaciones y la generación de nuevo conocimiento.
- La ciencia ha ganado espacio en los medios de comunicación, pero sigue siendo mucho menor que el de otros campos. En Colombia ese espacio se confunde con la tecnología y en ocasiones es ocupado por agencias de noticias.
- Hace falta mayor profundidad en la formación de periodistas científicos. El gremio sigue siendo pequeño, además de no ser un segmento especializado en la mayoría de casos.
- Es necesario generar nuevas narrativas en la divulgación de la ciencia, aumentar la creatividad en herramientas multimediáticas, además de acrecentar la investigación para construir más reportajes y crónicas y menos noticias cortas.
- En materia de comunicación científica, en muchas ocasiones, no se juzga la credibilidad de la fuente ni los orígenes de la financiación del desarrollo, situación que no deja generar un filtro importante frente a lo que sí es relevante y lo que pudiera ser información no fidedigna.
- La comunicación de la ciencia en Colombia se basa más en la educación y entretención que en la investigación periodística, en muchas ocasiones falta contrastar fuentes, buscar nuevas visiones y la información queda sujeta a las apreciaciones de unos pocos.
- Las Políticas Públicas de ciencia, tecnología e innovación tienen clara la importancia de la democratización de la ciencia y el papel de los medios de comunicación para esto, pero no hay acciones concretas para vincularlos a estos procesos.
- No se encontraron propuestas alternativas con el uso de redes sociales, ni comunicación digital para buscar mayor impacto en el desarrollo de piezas comunicativas de ciencia. Aunque hay algunos ejemplos como Astronomía al aire, blogs y demás, siguen teniendo muy bajo impacto mediático y estadístico en comparación con otras iniciativas similares.
- Es necesario incrementar el proceso de enseñanza de herramientas del periodismo científico desde la academia misma, fortalecer el uso de dichos elementos para construir contenidos relevantes, entretenidos y que informen a la comunidad.

Referencias

- Aguilar, C. y Lima, M. (2009). ¿Qué son y para qué sirven las políticas públicas? [online] Eumed.net. Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/cccss/05/aalf.htm> [Accessed 25 Nov. 2014].
- Avogadro, M. (2003). *Periodismo Científico en México*. [online] Disponible en: <http://www.razonypalabra.org.mx/comunicarte/2003/diciembre.html> [Accessed 3 Aug. 2015].
- Bobbio, N. (2013). *Democracia y secreto*. México: Fondo Cultura Económica.
- Cajiao, F. (2016). *Investigación y ciencia en la escuela*. [online] Disponible en: <http://www.eltiempo.com/opinion/columnistas/investigacion-y-ciencia-en-la-escuela-francisco-cajiao-columna-el-tiempo/16631342> [Accessed 9 Sep. 2016].
- Calvo, M. (1965). *El Periodismo científico*. 1st ed. [ebook] Quito: CIESPAL, pp. 5-19. Disponible en: <http://repositorio.ciespal.org:8080/bitstream/123456789/177/2/CIESPAL-Calvo.pdf> [Accessed 14 Feb. 2015].
- Cardozo, M. (2006). *La evaluación de políticas y programas públicos. El caso de los programas de desarrollo social en México*. México: Miguel Ángel Porrúa [online]. Disponible en: http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/ce/scpd/LIX/eval_pol_prog_pub.p [Accessed 14 Feb. 2015].
- Ceballos, L., López, S., Márquez, M., Torres, R., Yepes, J. (1998). *La educación artística en Caldas. Realidades y perspectivas*. Manizales: Centro Editorial Universidad de Caldas.
- Colciencias. (2006). *Plan Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación de Colciencias 22007.2019*. Bogotá: DNP. pp. 302, 28. Disponible en: http://190.242.114.8:8081/jspui/bitstream/11146/784/1/397.%20PlanNacionalDesarrolloCTel2007-2019_InformeAvancePropuestaTrabajo.pdf. [Accessed 14 Feb. 2015].
- Congreso de Colombia. (2009). *LEY 1286 DE 2009*. Bogotá: Congreso de La República. pp. 1-4.
- Delgado, A. (2010). ¿Democratizar la ciencia? Diálogo, reflexividad y apertura. [online] Disponible en: http://www.revistacts.net/index.php?option=com_content&view=article&id=360:idemocratizar-la-ciencia-dialogo-reflexividad-y-apertura&catid=95:articulos&Itemid=94 [Accessed 3 Sep. 2016].
- Departamento Nacional de Planeación DNP, (2014). *Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Todos por un nuevo país*. Bogotá: Consejo Nacional de Planeación. p. 63.
- Departamento Nacional de Planeación-DNP. (2009). *Conpes 3582 Política nacional de ciencia, tecnología e innovación*. Bogotá: DNP, pp.25-114.
- Durán, J. (2010). Algunas consideraciones sobre el periodismo científico en América Latina. En: A. Menvielle, J. Durán, M. Loewy, A. Vara y N. Ruiz (ed.). *Periodismo y comunicación científica en América Latina*. 1st ed. Buenos Aires: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación productiva y Organización de los Estados Americanos. pp. 6-9.
- Ferrer, A. (s.f). *Periodismo científico y su desarrollo Una mirada desde América Latina*. 1st ed. [ebook]. Venezuela: Universidad de Los Andes, pp. 193-236. Disponible en: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29066/1/periodismo-cientifico.pdf> [Accessed 18 Nov. 2014].
- Huertas, F. (s.f). *Chalmers_1*. [online] www.franciscohuertas.ar. Disponible en: http://franciscohuertas.com.ar/wp-content/uploads/2011/04/IT_Chalmers_1.pdf [Accessed 13 Jan. 2016].
- Jewell, C. (2012). *Singapur: un hogar para la innovación*. [online] Disponible en: http://www.wipo.int/wipo_magazine/es/2012/05/article_0004.html [Accessed 29 May 2016].
- Lisbeth, F. (2004). *El periodismo científico en Colombia, un lento despegue*. [online]. Disponible en: <http://www.raco.cat/index.php/quark/article/viewFile/55066/63207> [Accessed 9 Sep. 2016].

Mbarga, G. y Fleury, J. (s.f). ¿Qué es ciencia? [online] Curso en línea de periodismo científico. Disponible en: <http://www.wfsj.org/course/sp/pdf/OnlineCourse-L5-sp.pdf> [Accessed 21 Dec. 2014].

Ordoñez-Matamoras, G. (2013). *Manual de análisis y diseño de políticas públicas*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia. p. 95.

Palacio, G., et. al. (2014). *Plan Estratégico Departamental de Ciencia, Tecnología e Innovación* - PEDCTI - Departamento de Guainía. 1st ed. [ebook] Inírida: – Colciencias – Gobernación de Guainía – Universidad Nacional de Colombia Sede Amazonia. pp. 47-48. Disponible en: <http://www.colciencias.gov.co/colcienciasdev/sites/default/files/upload/paginas/pedcti-guainia.pdf> [Accessed 3 May 2016].

Presidencia de la República (1996). *Colombia al filo de la oportunidad. Misión, Ciencia, Educación y Desarrollo*. Tomo 1. Santafé de Bogotá: Presidencia de la Republica- Colciencias [online]. www.icesi.edu.co. Disponible en: http://www.icesi.edu.co/investigaciones_publicaciones/images/pdf/colombia_filo_de_la_oportunidad.pdf [Accessed 25 May 2016].

Salazar, H., Fog, L., Lublinski, J., Clayton, J., El-Awady, N., Mbarga, G., Jia, H. y Stone, R. (s.f). *Curso de periodismo científico en línea*. [online] Wfsj.org. Disponible en: <http://www.wfsj.org/course/sp/> [Accessed 15 Jul. 2015].

Urrego, C.A. (2016). Una gringa colombiana en Manizales [online]. Disponible en: <http://www.las2orillas.co/una-gringa-colombiana-en-manizales/> [Accessed 3 Aug. 2014].