



Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad

ISSN: 2145-4426

revistacts@itm.edu.co

Instituto Tecnológico Metropolitano

Colombia

Chingaté-Hernández, Nathalie; Molano, Adriana
RECOMENDACIONES A LA POLÍTICA Y A LA ESTRATEGIA DE APROPIACIÓN
SOCIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (ASCTI) EN COLOMBIA. UNA
MIRADA DESDE EL V FORO NACIONAL ASCTI
Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad, vol. 8, núm. 15, julio-diciembre, 2016, pp. 43-56
Instituto Tecnológico Metropolitano
Medellín, Colombia

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=534367008004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



RECOMENDACIONES A LA POLÍTICA Y A LA ESTRATEGIA DE APROPIACIÓN SOCIAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN (ASCTI) EN COLOMBIA. UNA MIRADA DESDE EL V FORO NACIONAL ASCTI

Recommendations Regarding
the Policy and Strategy for Social
Appropriation of Science, Technology
and Innovation (SASTI) in Colombia as
Seen from the Perspective of the Fifth
National Forum on SASTI

Nathalie Chingaté-Hernández*

Adriana Molano**



* Magíster en Estudios Políticos, INNCER, Bogotá – Colombia, E-mail: nathalie.chingate@gmail.com

** Maestría(c) en Gerencia y Práctica del Desarrollo, Corporación Colombia Digital, Bogotá – Colombia,
E-mail: adrianamolano@gmail.com

Fecha de recepción: 31 de enero de 2016

Fecha de aprobación: 25 de mayo de 2016

Cómo citar / How to cite

Chingaté, N. y Molano, A. (2016). Recomendaciones a la política y a la estrategia de Apropiación Social de Ciencia, Tecnología e Innovación (ASCTI) en Colombia. Una mirada desde el V Foro Nacional ASCTI. *TRILOGÍA. Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 8(15), 43-56.

Resumen: las recomendaciones a la Política y a la Estrategia de Apropriación Social de Ciencia, Tecnología e Innovación (ASCTI) recopila las sugerencias que hicieron los participantes al V Foro Nacional ASCTI, que tuvo lugar en noviembre de 2014 en Bogotá (Colombia). El texto agrupa tres momentos: el primero da elementos de contexto de lo que se entiende por la Política y la Estrategia ASCTI en el país. Segundo, la metodología utilizada para identificar y recopilar las recomendaciones. Y tercero, las recomendaciones que resultaron de los espacios de participación nacional y que fortalecerían la política y a las cuatro líneas de acción de la estrategia. Al final, se relacionan las conclusiones generales.

Palabras clave: política pública, estrategia, apropiación social de ciencia, tecnología e innovación.

Abstract: the recommendations regarding the Policy and the Strategy of Social Appropriation of Science, Technology and Innovation include the propositions made by participants during the Fifth National Forum on SASTI which was held in Bogota (Colombia), November 2014. This paper is divided into three parts. The first part describes the context of the Policy and the Strategy of Social Appropriation. The second part discusses the methodology used to identify and compile the recommendations. The third part specifies the recommendations to enhance the SASTI Policy structure as well as the four lines of action of the Strategy. Finally, the authors give some general conclusions.

Keywords: public policy, strategy, social appropriation of science, technology and innovation.

ASCTI COMO POLÍTICA Y ESTRATEGIA EN COLOMBIA

El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación -Colciencias-, presentó en el 2005 a la sociedad colombiana la Política Nacional de Apropriación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (ASCTI), con el propósito de «convocar y movilizar a los agentes de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, incluyendo la sociedad colombiana en general, para que participen activamente en los procesos de Apropriación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación como una ESTRATEGIA

DE FUTURO [resaltado original]» (Colciencias, 2005, p. 6).

La Política Nacional ASCTI, la primera en su género en América Latina¹, propone una noción de la apropiación, entendida como:

aquellas acciones que le permitirían a los colombianos acceder y participar en procesos de desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, lo que implicaba generar mecanismos para que la sociedad lograra interesarse y comprender este conocimiento; validarlo, es decir poder formarse una opinión al respecto y poder participar en la toma de decisiones sobre ciencia y tecnología y; utilizarlo para la solución de inquietudes y problemas que le afecten directa o indirectamente (Colciencias 2005, p. 7).

En el 2010, Colciencias buscó fortalecer conceptual y operativamente las acciones de apropiación planteadas en el 2005, para ello elaboró y divulgó la Estrategia Nacional de ASCTI con la que cuenta Colombia². La Estrategia se diseñó con el fin de crear mecanismos e instrumentos que hicieran de la apropiación social del conocimiento el fundamento para la innovación y la investigación, con alto impacto en el desarrollo social y económico del país (Colciencias, 2010). La Estrategia de Apropriación definió como objetivo general ampliar la comprensión de las dinámicas de producción y uso del conocimiento, más allá de las sinergias entre sectores académicos, productivos y estatales, y que incluya a las comunidades y grupos de interés de la sociedad civil. Lo que posibilitaría el empoderamiento de la sociedad civil del desarrollo

¹ A la realización del V Foro Nacional de Apropriación (noviembre de 2014), Colombia se convertía en el primer país latinoamericano que contaba con una Política y una Estrategia Nacional en ASCTI. Se resalta el papel que ha tenido Colciencias desde hace más de diez años en la promoción de programas y proyectos que han planteado una manera diferente de asumir la relación entre ciencia, tecnología y sociedad, en el contexto de las políticas públicas. De esta forma, el Programa como *Ondas* y más recientemente, *Ideas para el cambio* y *A ciencia cierta*, se convirtieron en propuestas innovadoras frente a los paradigmas tradicionales de la comunicación pública de la ciencia. Sin embargo, se hace imprescindible avanzar en el proceso de evaluación de estas apuestas, de manera que se pueda obtener un conocimiento claro para fortalecer las políticas públicas en el tema y aportar a los —cómo— de la apropiación.

² La divulgación se dio en el «IV Foro - Taller de Apropriación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación» que tuvo lugar en octubre de 2010 en la Universidad EAFIT (Medellín, Colombia).

científico y tecnológico pues es Apropiación y no enajenación.

La Estrategia articuló principios del quehacer de la apropiación, en torno a las ventajas y desventajas de la CyT, los riesgos y limitaciones de los desarrollos en ciencia y tecnología, a develar lo que sucede en los procesos de ciencia y tecnología: la CyT deja de estar en una caja negra y los ciudadanos tienen la oportunidad de conocer de primera mano lo que sucede con los desarrollos en CyT, lo que hace que se generen visiones diferentes y se dinamice el fomento de la participación ciudadana informada en la toma de decisiones con incidencia en el ámbito de lo público³. Por otro lado, la Estrategia estructuró cuatro (4) líneas de acción, alrededor de la *Participación ciudadana en políticas públicas de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI)*, dirigida a fortalecer las capacidades de la sociedad para tomar decisiones que contribuyan en la resolución de conflictos que involucran conocimientos científicos tecnológicos. *Intercambio y transferencia de conocimiento* para contribuir al desarrollo desde la CyT. *Comunicación Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS)* enfocada a la comprensión, diálogo y formación de opinión sobre las relaciones ciencia, tecnología, innovación y sociedad. Y *Gestión del conocimiento para la apropiación social de la CTeI*, para incentivar el desarrollo de mecanismos de formación y medición del conocimiento científico tecnológico y su pertinencia al contexto colombiano.

LA ESTRATEGIA ASCTI LUEGO DE CUATRO AÑOS DE IMPLEMENTACIÓN

Las recomendaciones que se presentan en este artículo dirigidas a fortalecer la política y a la Estrategia de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (ASCTI) en Colombia, articula tres momentos de discusión, a saber, uno al interior de Departamento de Ciencia, Tecnología e Innovación Colciencias y del grupo de Apropiación, donde se discutió sobre la Estrategia de Apropiación ASCTI implementada por parte del Departamento de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias, entre 2010 a 2014, a

³ ¿Qué acciones se han venido desarrollando entre 2010 y 2014 desde Colciencias, alrededor de la ASCTI? Ver Figura 1.

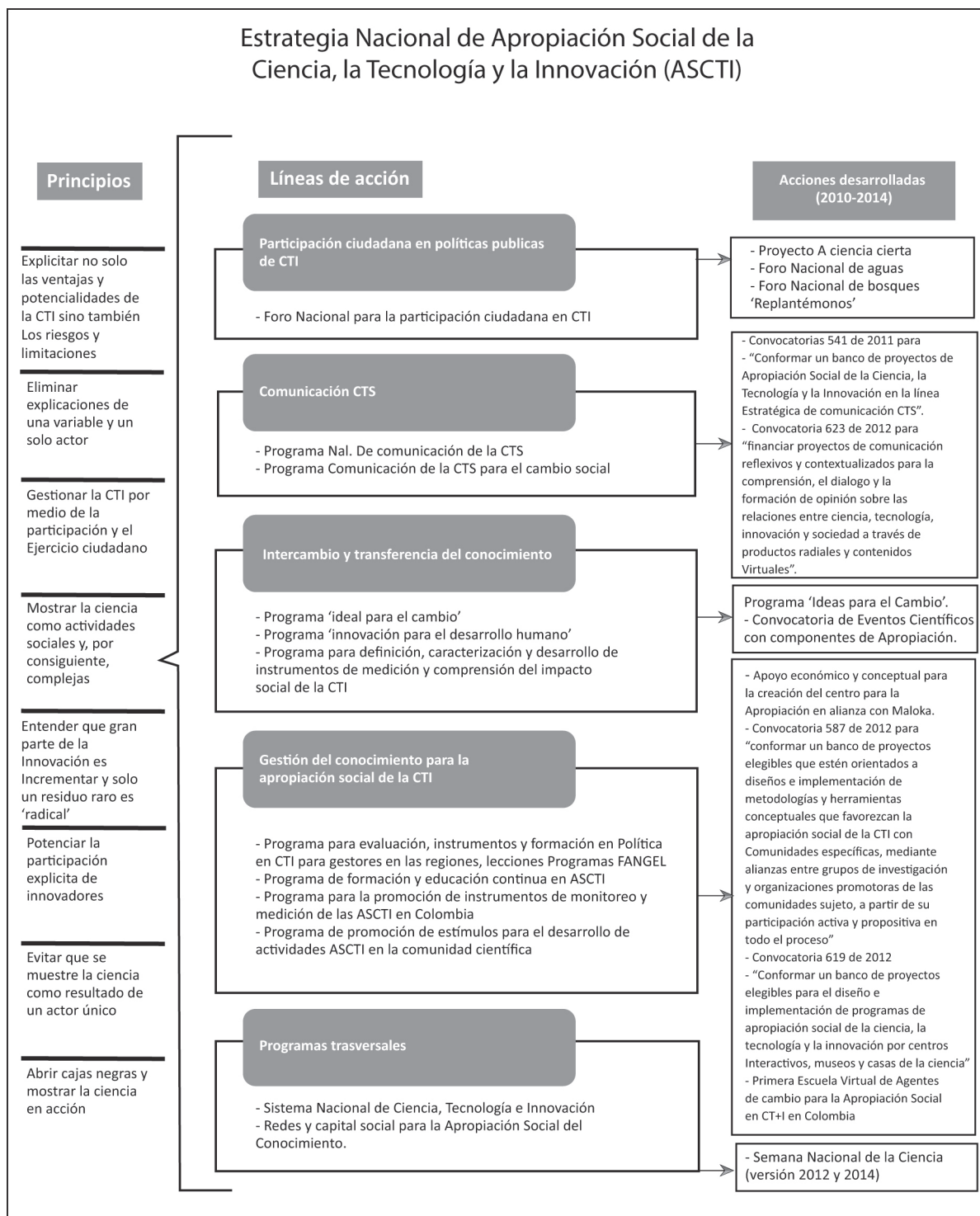
través de programas y proyectos enmarcados en cuatro líneas de acción: participación ciudadana en políticas públicas en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI), Comunicación en Ciencias, Tecnología y Sociedad (CTS), Intercambio y Transferencia de Conocimiento y Gestión del conocimiento para la apropiación social de la CTeI.

Un segundo momento lo constituye la participación virtual y presencial desde las regiones colombianas alrededor del tema de apropiación, sobre si se conocía la política y la estrategia ASCTI, qué se conocía, cómo se llevaba a cabo, a través de qué actores y qué recomendaciones se harían tanto a la estrategia como a la misma política de apropiación, de tal forma que su implementación aportara a las necesidades de los contextos y a las perspectivas de desarrollo departamental y municipal principalmente. Los espacios de participación tuvieron lugar entre agosto y noviembre de 2014 en diferentes zonas del país.

Finalmente, y como tercer momento, se tiene la realización del V Foro ASCTI, que tuvo lugar entre el 19 y el 21 de noviembre de 2014 en Bogotá. El Foro contó con la participación de más de 200 personas de diferentes zonas de Colombia, quienes, desde paneles, mesas de trabajo, la presentación de experiencias y los talleres en ASCTI aportaron a la construcción de recomendaciones, tanto a la política como a la Estrategia ASCTI. De igual forma, al V Foro ASCTI le antecedió el desarrollo de los encuentros virtuales y presenciales que tuvieron como eje la estructura temática de la estrategia ASCTI, dividida en cuatro líneas estratégicas y una de programas transversales. Las líneas transversales fueron: Participación en política de CyT, Comunicación CTS, Transferencia de conocimiento y gestión de conocimiento. Se identificaron dentro de cada una de las líneas estratégicas y de los programas transversales, preguntas orientadoras a las discusiones en las regiones y en la plataforma virtual. Las preguntas que se desarrollaron se presentan en la Tabla 1⁴ y se discutieron entre agosto y noviembre, durante el desarrollo de encuentros presenciales y virtuales previos al Foro.

⁴ Las preguntas guía de las discusiones en las regiones y dentro del desarrollo del V Foro ASCTI y que se relacionan en la Tabla 1, son el resultado de las discusiones al interior del grupo de Apropiación de Colciencias y del Comité Académico del Foro y que tuvieron lugar entre septiembre y octubre de 2014.

Figura 1. Estrategia ASCTeI



Fuente: autoras.

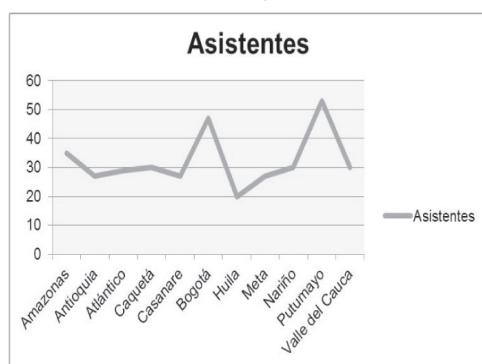
Tabla 1. Preguntas desarrolladas - V Foro Nacional ASCTel

Área temática de discusión	Lo que se busca indagar	Preguntas guía
Estrategia general	Se plantea la discusión acerca del papel de Colciencias frente a la Estrategia Nacional de ASCTI, frente a los actores y a las necesidades locales y regionales en CTEI	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son las fortalezas y los elementos a mejorar de la Estrategia ASCTI? - ¿Cómo se está generando la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en su territorio? Dar ejemplos
Participación pública en CTel	Se propone la discusión sobre el tipo de participación ciudadana y alcances. Lo que implica preguntar por los términos en los que se piensa la acción participativa y las características del ciudadano llamado a participar en procesos de toma de decisión de política pública en Ciencia y Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué alcances debe tener la participación ciudadana en un acción o proceso de ASCTI? - ¿Qué otras estrategias considera que podrían garantizar la participación ciudadana en la construcción de políticas públicas de CTI?
Comunicación CTS	Se indaga sobre los procesos participativos y las metodologías utilizadas en la relación ciudadanos y los desarrollos científicos y tecnológicos. Lo anterior, con el fin de potencializar lo que se ha venido realizando desde la línea	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles estrategias comunicativas favorecerían el análisis crítico de los desarrollos científicos-tecnológicos? - ¿Cómo fortalecer la construcción de una ciudadanía informada en torno a la CTEI?
Transferencia de conocimiento	Se plantea la necesidad de revisar la noción de transferencia de conocimiento. Con especial énfasis en lo relacionado con el intercambio de conocimientos y el diálogo de saberes	<ul style="list-style-type: none"> -¿Cómo cree usted que podría darse el intercambio de conocimiento en un proyecto de ASCTI? -¿Cómo fortalecería un proceso de intercambio y transferencia de conocimiento la ASCTI?
Gestión de conocimiento	Se busca caracterizar los procesos de gestión del conocimiento y las dinámicas de formación en ASCTI, para que dichos procesos puedan aportar a la sistematización y desarrollo social y económico del país y de la región	¿Qué mecanismos privilegiar para evidenciar dinámicas de gestión de conocimiento y de formación?
Programas transversales	Se pregunta por los procesos que fortalecerían, tanto los programas como sus acciones, con el fin de que los resultados fortalezcan la Estrategia como un todo	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué percepción tiene usted de la Semana nacional de la ciencia? - ¿Se siente usted llamado a participar? ¿Por qué? - ¿Qué mecanismos favorecer para visibilizar los procesos y proyectos generadores de conocimiento y de apropiación en CTel?

Fuente: autoras

En cuanto a los encuentros presenciales en las regiones, se realizaron en los departamentos de Amazonas, Antioquia, Atlántico, Caquetá, Casanare, Bogotá, Huila, Guajira, Meta, Nariño, Putumayo, Risaralda, Valle del Cauca. Cada uno de los encuentros fueron convocados por instituciones de formación (públicas y privadas) e instituciones sociales de los mismos departamentos, y contó con la participación de representantes de entidades públicas, privadas y organizaciones sociales que habían venido desarrollado iniciativas y proyectos relacionados con CTel en las regiones. Se tuvo un promedio de participación por encuentro de 25 asistentes, para un total de 355 participantes, tal y como se discrimina en la Figura 2^{5,6}.

Figura 2. Participación de las regiones. V Foro ASCTel



Fuente: autoras

⁵ Los encuentros tuvieron lugar entre agosto y noviembre de 2014. Para el caso de los departamentos de La Guajira y Risaralda, no se tuvo acceso a la lista de asistencia, por lo tanto, no se incluyeron en la Figura 2. En la realización de los talleres en los departamentos de La Guajira, Cesar, Magdalena, Atlántico, Bolívar, Sucre, Córdoba, San Andrés y Providencia, Antioquia, Caldas, Risaralda, Quindío, Chocó, Valle del Cauca, Cauca, Nariño, Norte de Santander, Santander, Boyacá, Cundinamarca y Bogotá, se enviaron invitaciones de realización de un encuentro regional, según los contactos con los que contaba, tanto por parte del Comité Directivo, como por el Comité Académico y el Comité Técnico del Foro. A quienes daban respuesta afirmativa en la organización de un encuentro, se les enviaba la descripción metodológica y los documentos de trabajo sugeridos a utilizar dentro de las sesiones. Una vez confirmaban la fecha y hora de realización del encuentro, se les apoyaba virtualmente, previo y durante el taller, con el fin de resolver dudas metodológicas y de perspectivas temáticas dentro del taller. Frente a los talleres que tuvieron lugar en Amazonas, Antioquia, Caquetá, Casanare, Bogotá, Meta, Putumayo y Vaupés, contaron con el acompañamiento de uno de los miembros del Comité Directivo y del Comité Técnico.

⁶ Se espera que para futuras convocatorias y actividades alrededor de la ASCTI, se pueda contar con la participación de Arauca, Guaviare, Vichada, Guainía y Vaupés, departamentos con los cuales se entabló comunicación sin tener una respuesta afirmativa a la invitación en la realización de un taller presencial.

Para el caso de la plataforma virtual, se estructuraron cuatro espacios: un foro virtual⁷, sondeos⁸, registro de experiencias⁹ y construcción colectiva de recomendaciones bajo la metodología de Wiki¹⁰. La participación virtual contó con 112 intervenciones sobre la Estrategia Nacional ASCTI.

RESULTADOS GENERALES DE LA PARTICIPACIÓN

Aunque el V Foro Nacional ASCTI buscó abrir la mayor cantidad de espacios posibles de participación, incluyendo entre ellos la estrategia virtual, que reunió a 596 inscritos, 112 intervenciones en el Foro Virtual y 199 votos en los sondeos, se presentó una conectividad limitada e interrumpida y una falta de apropiación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) que dificultó contar con una participación más nutrida desde distintas regiones del país.

⁷ Foro Virtual se consideró como un espacio de participación donde los usuarios comentaron de forma libre en las distintas líneas temáticas de la Estrategia. Si bien se esperaba un diálogo permanente entre los usuarios, la mayoría de conversaciones se dieron entre los usuarios y el moderador (ApropiaciónCTI), quien asumió un papel de acompañamiento, síntesis y generación de diálogo a partir de nuevas preguntas derivadas de cada intervención.

⁸ Los sondeos fueron una herramienta de participación que permitió sistematizar información de forma directa a partir de preguntas cerradas. La herramienta se activó de forma completa semanas previas al encuentro presencial y recopiló 199 respuestas, entre las cuales la pregunta más votada fue «¿Has trabajado o estás trabajando en procesos de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación?», con 99 votos: 89 con respuestas afirmativas y 10 con respuestas negativas. A la pregunta «¿Conoces la estrategia de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación?», entre 25 votantes, el 76% señaló que la conoce muy poco, poco o de forma parcial (1-3), mientras que el 24% restante indicó conocerla de forma amplia o completa.

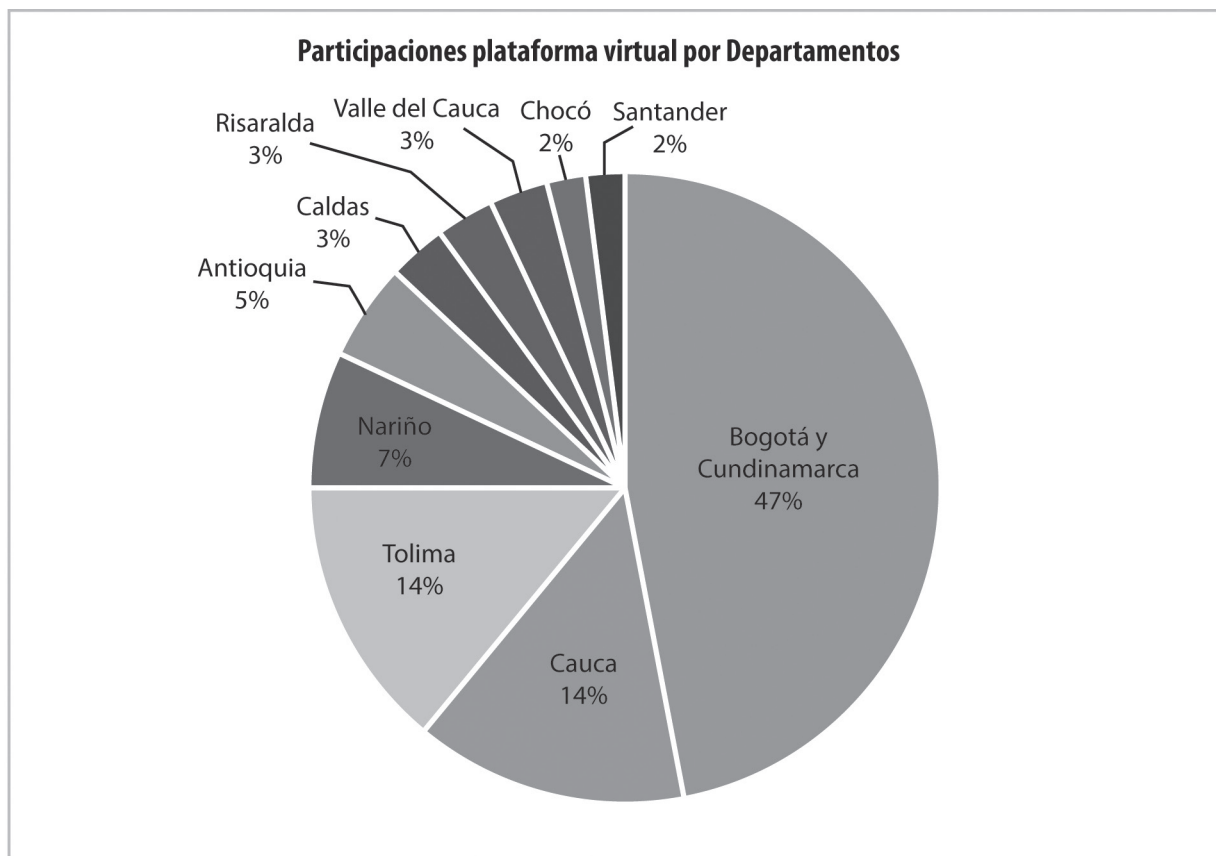
⁹ El formulario de registro de experiencias y de proyectos de ASCTI, fue una de las aplicaciones en línea más utilizadas por los participantes, ya que permitió identificar y caracterizar a los actores regionales, sus intereses, desafíos y recomendaciones a partir de las lecciones aprendidas. El formulario de registro de experiencias se activó en paralelo al lanzamiento del Foro Virtual y logró la recepción de 88 registros de iniciativas, con un pico de inscripciones asociado a la posibilidad de presentarlas en el encuentro presencial en Bogotá.

¹⁰ Una de las herramientas más innovadoras para la recepción y gestión de propuestas a la Estrategia Nacional ASCTI fue la Wiki, donde se esperaba la construcción colaborativa de aportes y recomendaciones para futuras versiones de la Estrategia. El espacio de Wiki, administrado a partir de las herramientas de Google Docs, se abrió al público el 24 de octubre invitando a 67 líderes ASCTI, incluyendo el Comité Académico del V Foro ASCTI y el Equipo del Grupo de Apropiación Social del Conocimiento de Colciencias.

En el caso de Bogotá y Cundinamarca, Cauca, Tolima y Nariño fueron los que mostraron una mayor actividad en línea, acumulando el 82% de los registros en la plataforma (Ver Figura 3). Este hecho se puede correlacionar con las facilidades de acceso y el grado de apropiación de la tecnología de los actores vinculados con la ASCTI en esas regiones. Caso distinto el de los tradicionalmente conocidos como los departamentos más apartados del país (Guainía, Vaupés, Vichada, Guaviare, entre otros), que apenas reportaron uno o ningún registro en el espacio virtual.

Lo que sí llama la atención son las cifras de otros departamentos, que históricamente han demostrado interés en proyectos de ASCTI, pero que no tuvieron participación significativa en lo virtual, como es el caso de Boyacá, Quindío, Córdoba o Magdalena, en donde no solo hubo bajo registro sino que no se recibieron participaciones en ninguno de los espacios de foro o sondeo, lo que demostró que en materia de participación no solo se trata de la capacidad de acceso sino de disposición para la interacción.

Figura 3. Participación Plataforma Virtual



Fuente: Autoras

RECOMENDACIONES A LA POLÍTICA Y A LA ESTRATEGIA ASCTI

Luego de una mirada de contexto a la Política, a la Estrategia ASCTI y a las acciones que se han venido desarrollando desde Colciencias, específicamente a las actividades que se articularon alrededor del V Foro Nacional ASCTI, se presentan las recomendaciones,

al tener como eje articulador la Política y Estrategia ASCTI y las cuatro líneas de acción descritas en la Estrategia: Participación ciudadana en políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación; Comunicación en Ciencia, Tecnología e Innovación; Intercambio y transferencia de conocimiento y gestión del conocimiento para la apropiación social de la CTel.

POLÍTICA Y ESTRATEGIA ASCTI¹¹

Con perspectiva incluyente y participativa

Se parte del reconocimiento del origen tanto de la Política como de la Estrategia Nacional ASCTI y de una de sus principales limitantes: surgió desde un ejercicio de la comunidad científica y del Gobierno (Colciencias, 2005), pero no desde un ejercicio democrático de consulta ciudadana o de encuentros con los ciudadanos en general. De tal forma que con la consulta ciudadana se validara *qué se debería entender* por apropiación de la CTel, en un país multiétnico y pluricultural como lo es Colombia; *de qué manera se podría lograr* dicha apropiación desde una mirada local-regional; *con qué objetivos* se debería dar la participación ciudadana en CyT ante la diversidad de realidades de los contextos y de una sociedad del conocimiento en construcción; *y con qué enfoque*: privilegiar, por ejemplo, los desarrollos científicos tecnológicos que como medios y herramientas busquen solucionar problemas y mejorar las condiciones actuales de grupos sociales, grupos raizales, indígenas y campesinas. Es decir, innovación social o el desarrollo de soluciones (productos o servicios) sostenibles, a bajo costo, eficientes y en respuesta a las necesidades de las comunidades.

Se resalta que la Política ASCTI describe los actores de la política, entre los que se encuentran «[l]os ciudadanos, los niños y los jóvenes como individuos o como grupos formales o informales que comparten intereses y necesidades específicas» (Colciencias, 2005, 9). En cuanto a la Estrategia busca una articulación entre «los usos sociales y comerciales de la ciencia y la tecnología en términos de innovación; y por otra, en la promoción de valores favorables a la CTI, concentrados principalmente en estrategias de ilustración en la cultura científica» (Colciencias, 2010, 10).

¹¹ Los elementos del aparte «Política y Estrategia ASCTI» se toman de las relatorías elaboradas por Andrés Ramírez (Colciencias. V Foro Nacional ASCTI. Panel «El enfoque intersectorial en la política de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación» (noviembre de 2014, Bogotá) y Wilmar Olaya (Colciencias. V Foro Nacional ASCTI. Panel «Estrategia Nacional de Colombia en ASCTI. Retos y perspectivas» (noviembre de 2014, Bogotá).

Aún así, se hace necesario que en la Política y la Estrategia ASCTI se incluyan definiciones y alcances en torno a participación, apropiación y reconocimiento de lo particular, como son las tecnologías y conocimientos ancestrales, y los mecanismos de seguimiento y control, ejercida por ciudadanos, niños y jóvenes con interés en la CyT, por ejemplo.

La ASCTI como derecho y necesidad

Se suma a lo anterior la falta de actividades y mecanismos de articulación entre lo que hace la comunidad científica, entendida como «los investigadores de universidades, grupos y centros de investigación y desarrollo tecnológico y sociedades científicas» (Colciencias, 2005, 9), y los educadores de básica y media, docentes de educación superior de los sectores público y privado, y entre estos con los ciudadanos, niños y jóvenes interesados en temas relacionados con CyT.

Lo que invita, por ejemplo, a que la comunidad científica articule a su quehacer institucional la Política y la Estrategia ASCTI, además de que diseñen programas y actividades que fomenten dicha apropiación social como *derecho* (derecho a la información y derecho al acceso a la información, por ejemplo) y como *necesidad* de ciudadanos y grupos sociales interesados en lo que sucede y deja de suceder en CyT en el país. Por otro lado, la Política y Estrategia ASCTI que se incluya en el quehacer de la comunidad científica debería estar sostenida de una estructura atractiva para las mismas comunidades científicas. De tal forma que lo obligatorio o los indicadores de gestión pasen a ser vistos como parte de un modelo de utilidad organizacional y valorado como un intangible, bajo el esquema de Responsabilidad Social Empresarial, por ejemplo.

Línea 1. Participación ciudadana en políticas públicas en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel)

La misma Estrategia ASCTI reconoce que «[e]n cuanto a la promoción de la participación ciudadana en ciencia, tecnología e innovación (CTI) encontramos muy pocas actividades» (Colciencias, 2010, 18). Lo que se ratificó por parte de los participantes al Foro. Las sugerencias giraron en torno a favorecer la participación de los ciudadanos

desde el quehacer científico y tecnológico en las mismas regiones.

Fortalecimiento de la presencia y participación de ciudadanos interesados en CyT

En el Amazonas¹², por ejemplo, sugirieron fortalecer la presencia de la sociedad civil y del sector privado en los Consejos Departamentales de CTel-CODECTI-, con mecanismos claros de vigilancia y control. Así como reconocer el carácter pluricultural, multiétnico y diverso de prototipos de cosmovisión de la región amazónica, garantizar espacios de participación del sector urbano y rural de la Amazonía y fortalecer las plataformas de difusión informativa de la producción científica del Amazonas.

Para el caso de Antioquia¹³, se sugirió realizar proyectos que articulen diferentes instituciones. Labor que debería realizarse de forma permanente para generar acciones de co-creación y generación de confianza entre los actores y la comunidad, y retroalimentar periódicamente el trabajo que hacen los grupos de expertos y las comunidades. Lo que permitiría desaprender saberes y generar nuevas propuestas con enfoque de región.

Por otro lado, en Atlántico¹⁴, propuso promover y «despertar» la confianza por parte del Estado, de tal forma que los tomadores de decisiones en ciencia y tecnología sepan cómo aproximarse y trabajar con las comunidades desde metodologías innovadoras, y desvanecer así la percepción de resistencia por parte de las comunidades alrededor de la apropiación social de ciencia y tecnología, por ejemplo. Como también «habilitar mecanismos de participación para el control social y la veeduría ciudadana (que son desde luego, formas de participación), sobre proyectos e iniciativas que se financien con recursos de regalías».¹⁵

También, sensibilizar alrededor de la importancia de la participación de la sociedad en los procesos de apropiación social, con el fin de romper paradigmas,

como lo es la forma de concebir la ciencia y la tecnología. De esta forma, promover el conocimiento y la toma de conciencia sobre el impacto y el aporte que la ciencia y la tecnología brinda a las realidades sociales del Departamento del Huila, por ejemplo¹⁶. Como también crear réplicas adaptadas desde el conocimiento en las diferentes regiones, donde lo aprendido y vivido por otros, pueda ser aplicado y por lo tanto utilizado en otras regiones del país que comparta características sociales, económicas y geográficas similares.¹⁷

Línea 2. Comunicación en Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS)

La noción de mediación que abarca los procesos de Comunicación CTS, según la Estrategia Nacional ASCTI busca «otorgar un lugar relevante a los distintos actores que participan en la construcción de procesos de comunicación de la ciencia, propiciando una comunicación de tipo integral, comprometida con el otro, con el propósito de aprender de las diferencias» (Colciencias, 2010, p. 17).

¿Quiénes deberían comunicar y para quiénes?

De acuerdo con la relatoría del Taller ASCTI, realizado en Nariño, «la comunicación es una necesidad natural del individuo; sin ella, difícilmente el mundo avanza. A pesar que la cobertura de los medios de comunicación, la nube y las redes sociales, hoy existe una necesidad imperante de comunicación y es la comunicación personal entre actores y gestores».¹⁸

Según señalaron los participantes del Taller ASCTI en el Valle del Cauca, «en la actual Estrategia, o por lo menos en su ejecución, se excluyen actores cuando en realidad todos los niveles deben de ser abordados. La preocupación de Colciencias debe ser cómo incluir los diferentes niveles de participación y dar voz a más actores en la red».¹⁹

¹² Relatoría elaborada por Diana Rocío Rodríguez. Colciencias. SINCHI (octubre de 2014, Amazonas).

¹³ Relatoría elaborada por Diana Rocío Rodríguez. Colciencias. Universidad de Antioquia (septiembre de 2014, Antioquia).

¹⁴ Relatoría elaborada por Paola Sierra Manrique. Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla (septiembre de 2014, Atlántico).

¹⁵ Recomendación publicada en la Plataforma Virtual del Foro (octubre de 2014, Bogotá y Cundinamarca).

¹⁶ Relatoría elaborada por Lina Solano. Colciencias-CODECTI (octubre de 2014, Huila).

¹⁷ Relatoría elaborada por Adela Parra. Universidad ICESI (septiembre de 2014, Valle del Cauca).

¹⁸ Relatoría elaborada por Nathalie Chingaté-Hernández. Colciencias-Universidad Mariana (agosto de 2014, Nariño).

¹⁹ Relatoría elaborada por Adela Parra. Universidad ICESI (septiembre de 2014, Valle del Cauca).

Los medios: atados al papel tradicional y alejados de las necesidades de los ciudadanos

La Estrategia ASCTI se centra en la noción de mediación: «Las mediaciones deben propender la generación de proyectos que faciliten el acceso público a los contextos, procesos y métodos de producción científica y tecnológica, no solamente a sus productos finales» (Colciencias, 2010, p. 16). Sin embargo, como lo hicieron notar los participantes del Foro, la idea de la mediación parece no haber sido asimilada del todo ni por las comunidades ni por los mismos medios de comunicación: «La comunicación de iniciativas ligadas a la CTI todavía está atada a estrategias de divulgación tradicionales [...]. Lo más cercano a una perspectiva de apropiación es la exploración, en eventos, de las opiniones, reflexiones y recomendaciones de los participantes, cuyas propuestas y opiniones se recogen y socializan posteriormente (como el Programa Ondas)».²⁰

En paralelo, se abordó el debate sobre las publicaciones académicas y su papel frente a la apropiación social del conocimiento. Al respecto, en el Taller ASCTI celebrado en el Departamento del Meta se señaló que «constantemente las universidades y grupos de investigación generan publicaciones, revistas, boletines. Se movilizan los medios académicos, pero hay poco impacto en las comunidades o en la ciudadanía. Sin embargo, la información tiende a quedarse para la élite y el sector científico, en decir, solo para la misma academia».²¹

En la misma vía, se recomendó que «sería muy interesante que las universidades y sus grupos de investigación generen redes de divulgación con los medios que hacen parte de su localidad (prensa, radio, televisión), para que dentro de sus contenidos incluyeran datos sobre trabajos de investigación, proyectos, jornadas de investigación, etc.».²²

Además, se puede ver cómo se entiende la noción de medio y mediador más allá de los tradicionales canales de comunicación, y a partir de ello se

exploran nuevos caminos para la comunicación con enfoque de Ciencia, Tecnología y Sociedad: «Existen medios de comunicación alternativos, [] también hay muchos canales para movilizar la comunicación de la CTI y el conocimiento social, como por ejemplo los museos, los cuales ofrecen una comunicación más cercana entre los públicos».²³

¿Qué comunicar ante innumerables respuestas e innumerables formatos?

Al respecto, resulta interesante ver cómo algunos participantes de los espacios de Foro presentaron enfoques desde los cuales es posible repensar los mensajes que se comparten:

En términos de cómo circulan las ideas, resulta importante examinar no solo qué tipo de conocimiento queremos producir, sino con quiénes nos interesa y/o resulta oportuno comunicarlo. Si de apropiación social del conocimiento se trata, esto supondría contemplar medios distintos para establecer conversaciones, diálogos y memorias con actores sociales extra-académicos.²⁴

Aunque hasta el momento se haya dificultado el proceso de mediación a partir de los ‘medios tradicionales’, lo cierto es que es necesario,

incentivar y capacitar a los medios locales (e incluso nacionales) en la construcción de nuevas narrativas que incentive el consumo y la lectura de temas relacionados con CTI. Las tecnologías actuales, las herramientas digitales y la Web, permiten nuevas formas de narrar, más llamativas, didácticas y pedagógicas. Con estas formas de narrar se podría mejorar la apropiación de información relacionada con CTI, ya que, además de ser algo actual y nuevo, captaría más la atención del posible consumidor.²⁵

Línea 3. Intercambio y transferencia de conocimiento

Sobre el intercambio y transferencia de conocimiento, «la idea es promover prácticas reflexivas y simétricas en torno a la generación y uso del conocimiento, que hagan de este un instrumento para el desarrollo social

²⁰ Relatoría elaborada por Paola Sierra Manrique. Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla (septiembre de 2014, Atlántico).

²¹ Relatoría elaborada por Diana Rocío Rodríguez y Felipe Rocha. Universidad de los Llanos (octubre de 2014, Meta).

²² Recomendación publicada en la Plataforma Virtual del Foro (septiembre de 2014, Antioquia).

²³ Relatoría. Mesa 2. Comunicación CTS para la Apropiación. V Foro Nacional ASCTI (noviembre de 2014, Bogotá).

²⁴ Recomendación publicada en la Plataforma Virtual del Foro (octubre de 2014, Bogotá y Cundinamarca).

²⁵ Recomendación publicada en la Plataforma Virtual (septiembre de 2014, Bogotá).

y económico de las comunidades que participan en su producción» (Colciencias, 2010, p. 34).

¿Quiénes intercambian? y ¿quiénes transfieren?

El término «simétrico», que se plantea en la Estrategia, es uno de los que más debate generó en el Foro ASCTI. Se recibieron comentarios que propenden la revalorización del papel del experto y sobre qué conocimientos se reconocen como producto de la experticia.

Si se plantea la categoría de expertos y no expertos ya estamos generando una brecha para el diálogo. Considero que el académico es experto en su área y el campesino, indígena y afro son expertos en pervivir en su territorio []. Considero que en primer lugar hay que conocer qué tipos de conocimientos y saberes tenemos, reconocerlos, visibilizarlos e incluirlos en las dinámicas cotidianas, es decir, apropiarlos.²⁶

El mayor riesgo identificado para los procesos de intercambio y transferencia del conocimiento parte justamente de esa diferenciación entre el experto y el no experto. «El principal problema al que se pueden enfrentar programas que fomentan el diálogo de saberes entre expertos y no expertos, es que se obstruya la voz de una de las partes, la —no experta—.»²⁷

También es necesario saber que esos diálogos [de saberes] no son ingenuos, están mediados por intereses, expectativas, posiciones de poder de quienes participan en ellos, de las institucionalidades que los cobijan, de sus prestigios y sistemas de relaciones. A su vez, están mediados por formas de narrar, de decir, por estéticas propias que hacen más difícil el intercambio si no existe una sincera disposición para escuchar y compartir.²⁸

¿Qué conocimiento es válido de intercambiar o transferir?

En el Taller ASCTI, celebrado en Casanare, se identificó que,

hay una fuerte reflexión acerca del tipo de conocimientos que luego se proponen como

susceptibles de transferencia. En tal sentido, se señala que, en ocasiones, estos conocimientos están pensados en función de que puedan ser empleados por grandes productores y no pequeños o medianos. Es importante que se piense en el campesino, pequeño productor, pues pareciera que no se genera conocimiento para este actor.²⁹

Al partir de la idea de conocimientos igualmente válidos y susceptibles de ser transferidos e involucrados en procesos de innovación, los participantes del Taller ASCTI del Valle del Cauca³⁰ señalaron que es necesario, en primer lugar, comunicar a la comunidad que se está realizando en investigación; luego, la comunidad debe saber que se trabaja para ellos y por ellos, de modo que también puedan contribuir a la investigación; finalmente, se propone la generación de funciones específicas a los integrantes de la comunidad, para que se sientan comprometidos con el proceso.

¿Para qué el intercambio de conocimiento?

A partir de la idea que «la innovación, problemas técnicos, económicos y sociales constituyen un tejido complejo que sigue presente en los procesos denominados de innovación social» (Colciencias, 2010, p. 35), los participantes del Foro virtual señalaron que,

desde las prácticas se puede indicar que la transferencia de conocimiento y de saberes se puede caracterizar como un conjunto de herramientas para divulgar y evaluar lo que sucede en [CTeI], para tomar posibles elementos que aporten a perspectivas de desarrollo local-regional. Es clave identificar qué circula, cómo se hace, qué actores lo hacen, con qué frecuencia y cuáles los resultados sobre lo que circula.³¹

En este sentido, se propuso la pregunta en el foro virtual sobre si cree que la transferencia de conocimientos constituye, realmente, una alternativa para la solución de problemas de las comunidades y bajo cuáles condiciones. Las respuestas fueron

²⁶ Recomendación publicada en la Plataforma Virtual del Foro (octubre de 2014, Santander).

²⁷ Recomendación publicada en la Plataforma Virtual del Foro (septiembre de 2014, Santander).

²⁸ Recomendación publicada en la Plataforma Virtual del Foro (octubre de 2014, Nariño).

²⁹ Relatoría elaborada por Lina Paola Orduz. Fundación Universitaria de San Gil (octubre de 2014, Casanare).

³⁰ Relatoría elaborada por Adela Parra. Universidad ICESI (septiembre de 2014, Valle del Cauca).

³¹ Recomendación publicada en la Plataforma Virtual del Foro (octubre de 2014, Cauca).

interesantes y se concentraron en el para qué de estos procesos:

La transferencia no es suficiente, necesariamente es indispensable crear los ambientes favorables para que la información sea pertinente para cada comunidad. Es obvia la necesidad de avanzar en temáticas a partir de realidades e intereses de las comunidades, no como un favor, sino como un ejercicio serio de conocimiento de su entorno, considerando su participación como principio [...].³²

También de los talleres presenciales surgieron opiniones sobre el tema: «El objetivo de estos espacios (de intercambio y transferencia del conocimiento), es mejorar la productividad y competitividad de los sectores y por ende mejorar la calidad de vida de la comunidad».³³

El intercambio y transferencia de conocimientos se mantiene como un eje fundamental para el desarrollo social y económico de las regiones, sin embargo,

uno de los principales problemas es la gran brecha de conocimiento y experiencias entre los actores del diálogo. Esta diferencia hace que se tenga la percepción de que hay alguien que tiene el conocimiento y la solución a un problema y a otros que son los receptores de esa solución y que deben ser capacitados para que la reciban. No hay un verdadero interés en identificar problemas y oportunidades y de construir conocimiento conjuntamente. El «poder del experto» es muy fuerte en el país y más en las regiones.³⁴

Un comentario a los espacios virtuales del Foro ASCTI resume los principales hallazgos en materia de intercambio y transferencia de conocimiento:

La transferencia del conocimiento es prioritaria, necesaria, imprescindible en todo entorno educativo; mientras la transferencia comience a entenderse desde los primeros años del ser humano, la apropiación será de alta calidad, distinto a si se espera a ser mayores para comenzar a hacer circular el conocimiento. La transferencia

es un proceso colaborativo de todos. La transferencia del conocimiento debe ser un proceso de inclusión.³⁵

Línea 4. Gestión del conocimiento para la apropiación social de la CTel

La Estrategia ASCTI define la gestión de conocimiento como «aquellos procesos sociales y organizacionales que hacen posible la generación y el uso del conocimiento por parte de una comunidad específica. Todo dentro de una lógica de optimización y administración eficiente de los recursos, entre ellos el conocimiento mismo» (Colciencias, 2010, p. 36). De ahí que las actividades del V Foro Nacional ASCTI giraran alrededor de los mecanismos a privilegiar para evidenciar dinámicas de gestión de conocimiento y de formación en las regiones. Lo que arrojó las siguientes sugerencias:

Fortalecer la gestión del conocimiento como línea y desde acciones articuladas

En Atlántico³⁶, consideran la línea como una de la más débiles de la Estrategia ASCTI, al tener en cuenta que no hay reflexión local sobre el tema y sobre las posibles acciones para gestionar conocimiento en la región. Se suma también que «no se sabe cómo evaluar, ni cómo sistematizar los resultados. No se sabe cómo medir el impacto o los resultados, no se cuenta con suficientes recursos, y los que sí se invierten, resultan perdidos porque el conocimiento construido no sale del nicho en donde se generó».³⁷

Una propuesta de democratización del uso de la información a nivel local, regional y nacional, por ejemplo, podría ser la creación de un banco departamental de proyectos que garantice la circulación y acceso público a la información que sirva para el conocimiento e identificación de problemas y soluciones de investigación e intervención desde y para los contextos.³⁸ Para el caso de la Amazonía³⁹, se sugiere

³² Recomendación publicada en la Plataforma Virtual del Foro (octubre de 2014, Caldas).

³³ Relatoría. Mesa 3. Transferencia de conocimiento. V Foro Nacional ASCTI (noviembre de 2014, Bogotá).

³⁴ Recomendación publicada en la Plataforma Virtual del Foro (noviembre de 2014, Tolima).

³⁵ Recomendación publicada en la Plataforma Virtual del Foro (noviembre de 2014, Bogotá y Cundinamarca).

³⁶ Relatoría elaborada por Paola Sierra Manrique. Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla (septiembre de 2014, Atlántico).

³⁷ Relatoría elaborada por Paola Sierra Manrique. Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla (septiembre de 2014, Atlántico).

³⁸ Relatoría elaborada por Adela Parra. Universidad ICESI (septiembre de 2014, Valle del Cauca).

³⁹ Relatoría elaborada por Diana Rocío Rodríguez. Colciencias. SINCHI (octubre de 2014, Amazonas).

conformar y estructurar un sistema de información con participación activa de la población indígena en la construcción y la alimentación de indicadores para medir la relación ‘sociedad, territorio y bienestar’, de la población indígena amazónica.

También se sugiere,

proponer un modelo formativo nuestro que articule en realidad la práctica del conocimiento con los espacios reales en las empresas, ya que en la academia existe muy poco vínculo entre las universidades y las empresas; adicionalmente, estamos inmersos en tomar modelo[s] de todo el mundo y debe ser posible el tener un modelo Propio y adecuado a nuestra realidad⁴⁰ [mayúscula propia del participante].

La desmitificación de la ciencia y la tecnología

La variable de asociación de la investigación con «lo inalcanzable» y que pertenece solo a expertos, expertos de bata blanca que hacen investigación dentro de procesos aburridos⁴¹, fue otra constante que se identificó en el V Foro Nacional ASCTI. Además, que no se percibe que el Estado destine recursos para la investigación en campos del arte, el deporte, la música como aporte a la competitividad y la convivencia nacional. Tampoco se aprecia el valor del conocimiento local como recurso fundamental para generar riqueza. Por otro tanto, se percibe que se valora más el invertir en equipos considerados de última tecnología que en la generación de conocimiento especializado.

En cuanto a quién o quiénes deberían liderar procesos de gestión del conocimiento en apropiación, se identificaron cuatro tipos de actores.⁴² Primero, los académicos quienes serían los llamados a generar procesos de apropiación en el marco de políticas instituciones. Segundo, los mediadores que estarían conformados por museos, universidad de los niños, emisoras y similares. Quienes estarían a cargo de generar pensamiento colaborativo, sistematizar

procesos y medir y evidenciar los impactos de la CyT en la sociedad. Tercero, las entidades gubernamentales encargadas de tomar decisiones con enfoque de país en temas relacionados con CyT. Y cuarto, las comunidades (ciudadanos, niños y jóvenes) quienes, desde sus intereses particulares y grupales, sus identidades, claridades y conocimientos, estarían a cargo de legitimar alcances, limitaciones y beneficios de los desarrollos en CyT con un enfoque hacia la innovación social, por ejemplo.

El reto estaría en articular actores, acciones, sistematizar información y gestionar conocimiento, y formar en respuesta a las necesidades de los contextos. Lo que aportaría a la democratización del conocimiento en el país, como lo es desde el derecho a la información, y a romper las jerarquías tradicionales en la gestión del conocimiento en donde solo unos pocos detentan el acceso a la información y al conocimiento en el país.

CONCLUSIONES

Se identificaron como conclusiones generales a las recomendaciones a la Política y a la Estrategia ASCTI las siguientes:

1. Generar procesos de divulgación de la actual Política y Estrategia ASCTI, de tal forma que su contenido y alcances sean conocidos en los departamentos de Colombia. Para ello, se sugiere que el lenguaje y la metodología utilizada tenga en cuenta el grupo poblacional al cual va dirigida la divulgación. Al tener en cuenta que no es lo mismo el dirigirse (metodológica y comunicativamente) a un grupo de estudiantes de colegios que a un grupo de profesores universitarios de química o a miembros de una fundación social que lidera procesos campesinos en el Caquetá, por ejemplo.
2. Facilitar espacios de participación (virtual y presencial) entre los actores del territorio y los tomadores de decisiones de la tal forma que las actualizaciones, adecuaciones, convocatorias y demás acciones entorno a la Política y a la Estrategia ASCTI den cuenta de lo que pasa en las regiones.
3. Propiciar dinámicas de participación en las que se valide las diferentes formas de conocimiento, al tener en cuenta que no hay una sola manera

⁴⁰ Recomendación publicada en la Plataforma Virtual del Foro (noviembre de 2014, Bogotá y Cundinamarca).

⁴¹ Relatoría elaborada por Carolina Arellano. Universidad Cooperativa de Colombia, sede Nariño (noviembre de 2014, Nariño).

⁴² Relatoría elaborada por Claudia Niño. Colciencias. V Foro Nacional ASCTI. Mesa de trabajo «Gestión de Conocimiento» (noviembre de 2014).

de interpretar el mundo: El conocimiento científico–tecnológico es, por un lado, una de esas formas, por el otro, «que la ciencia y la tecnología están cargadas de valores, y que más ciencia no implica más tecnología, ni tampoco más desarrollo (social, político y económico), ni disminución de consecuencias negativas en contra del medio ambiente» (Chingaté, 2009, p. 404).

4. Permitir que, desde diferentes enfoques, sectores y perspectivas, se analicen situaciones en las que los desarrollos científico–tecnológicos pudieran impactar tanto positiva como negativamente el entorno social, económico y/o ambiental. De tal forma que se haga explícita la necesidad de hacer conciencia sobre los mismos impactos tanto a mediano como a largo plazo. Y generar conciencia en las comunidades científicas, por ejemplo, que el juicio de expertos «no está exento de juicio de valor», y que se necesitan políticas públicas incluyentes de actores, así como «la perspectiva del ciudadano del común» (Palacio, 2011, p. 33).
5. Establecer políticas, programas, proyectos y agendas departamental de ASCTI que incluya y articule los actores del departamento y Colciencias, así como el Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Ministerio de Educación y Ministerio de Cultura, por ejemplo, junto con las instituciones de formación. De tal forma que sean los ciudadanos quienes «puedan participar en la definición, seguimiento y evaluación de los resultados de estas políticas, al lado de las empresas, el Estado y la comunidad científica» (Lozano, 2012, p. 9).

6. Diseñar estrategias comunicativas y de soporte técnico desde los espacios virtuales con los que cuenta Colciencias frente a los recursos y conocimientos de las comunidades para que de forma directa se visibilicen las iniciativas ASCTI regionales y por el otro se fortalezcan las redes trabajo y se incremente la curva de aprendizaje tanto institucional como local en los municipios y departamentos del país.

REFERENCIAS

- Departamento de Ciencia, Tecnología e Innovación Colciencias (2005). *Política de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. Recuperado de http://190.242.114.60/colciencias-dev/sites/default/files/ckeditor_files/Politicaascyt.pdf
- Política de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (2010). *Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. Recuperado de http://190.242.114.60/colciencias-dev/sites/default/files/ckeditor_files/estrategianacional-ascti.pdf
- Chingaté, N. (2009). Democratización del conocimiento científico tecnológico en Colombia. *Papel Político*, 14(2), 393-408.
- Lozano, M. (2012). Presentación. Tecnología e innovación en América Latina y los desafíos para la democratización de la ciencia. *Revista Ciencia, Tecnología Sociedad*, (6), 7-9.
- Palacio, M. (2011). La construcción de la sociedad del conocimiento y las políticas públicas de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación. *Revista Ciencia, Tecnología Sociedad*, (5), 17-39.



V Foro nacional de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación: memorias