

**ACTIVIDADES DE APROPIACIÓN SOCIAL DE LA
CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA Y LOS ESPACIOS DE
ENCUENTRO CON LOS PÚBLICOS EN COLOMBIA
UNA MIRADA A LOS PROYECTOS APOYADOS
POR COLCIENCIAS 2005 – 2010 ***

Activities for Social Appropriation of Science and Technology and
Meeting Spaces with Colombian Audiences. A Look at the Projects
Supported by COLCIENCIAS 2005 - 2010

Nathali J. Rátiva M

Comunicadora Social – Periodista de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá. Realizó el Curso Experto Universitario en Divulgación y Cultura Científica 2011, iniciativa de la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) y de la Universidad de Oviedo. Actualmente se desempeña como editora de contenidos en proyectos relacionados la Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en la Corporación Maloka. Fue Joven investigadora de Colciencias durante el desarrollo del presente proyecto.

natisjulieth@gmail.com

Correspondencia: Calle 68b N° 22 – 02 sur

Marcela Lozano Borda

Maestría en Comunicación Científica, Médica y Medioambiental, Universidad Pompeu Fabra, Barcelona, España, 2007. Investigadora Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, Bogotá, Colombia. Docente de la Pontificia Universidad Javeriana, Departamento de Comunicación, Bogotá, Colombia.

mlozanob@ocyt.org.co

Correspondencia: Carrera 15 No. 37 - 59

Oscar Maldonado

Maestría en Sociología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia, 2011. Miembro del grupo de investigación de Estudios sociales de la ciencia, la tecnología y la medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

ojmaldonadoc@gmail.com

Correspondencia: Carrera 68 D No. 24 A – 51.

* El artículo presenta parte de los resultados del proyecto de investigación “Caracterización y análisis de las representaciones de ciencia, tecnología e innovación presentes en los espacios de encuentro entre la ciencia y sus públicos, COLCIENCIAS 2005 – 2009”, Colciencias, 2010.

RESUMEN

En Colombia se ha vislumbrado especialmente durante la última década un importante interés por la Apropriación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (ASCTI). Así, a través de diversas políticas se han diseñado lineamientos y estrategias en busca de fomentar las actividades en este campo. En este sentido, se analiza el enfoque que durante los últimos años han adoptado dichas actividades en relación con los públicos, las entidades que las promueven, el tipo de iniciativas desarrolladas y los presupuestos asignados a las mismas. Para ello se sistematizan y clasifican las actividades apoyadas por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias durante el periodo 2005 – 2010 en el marco de la ASCTI en los “Espacios de Encuentro entre la Ciencia y sus Públicos” (Ulrike, 2003), para recoger tendencias, comparaciones, modelos y escenarios sobre la ASCTI en el país, identificando que un alto porcentaje reproducen modelos deficitarios de comunicación de la ciencia.

Palabras clave: Apropriación Social de la CTI, Comunicación de la Ciencia, Ciencia y públicos.

ABSTRACT

Colombia has seen especially during the last decade, a significant interest for the social appropriation of Science, Technology and Innovation (ASCTI). Thus, through various policies several guidelines and strategies for promoting the activities in this field have been designed. In this sense, we analyze the approach that have taken such activities in recent years in relation to its audiences, promoting agencies, the kind of initiatives undertaken and the budgets allocated for them. To achieve this we've systematized and classified the activities supported by the Administrative Department for Science, Technology and Innovation, Colciencias, during 2005 - 2010 as part of ASCTI in “the Spaces of Encounter between Science and its Public” (Ulrike, 2003), to identify trends, comparisons, models and scenarios on ASCTI in the country, finding that in a high percentage they reproduce deficit models of science communication.

Key words: CTI Social Appropriation, Science Communication, Science and Audiences.

Recepción: 18 de febrero de 2011
Aprobación: 20 de marzo de 2011

INTRODUCCIÓN

La relación ciencia, tecnología y sociedad se ha constituido como un campo interdisciplinar y de investigación, alrededor del cual se mueven conceptos como el de comunicación pública, popularización, apropiación, interacción ciencia – público, entre otros que intentan darle forma a tan complejo espacio que, durante las últimas décadas, ha tomado un papel fundamental a la hora de diseñar estrategias, políticas y mecanismos de socialización del conocimiento científico, en donde la participación, la reflexión y el análisis por parte de los públicos es esencial para superar las barreras de la comunicación unidireccional de la Ciencia y la Tecnología.

Actualmente, “la omnipresencia de la ciencia y la influencia de la tecnología en todos los aspectos de la vida moderna implica la necesidad de que los ciudadanos comprendan y aprecien las contribuciones, pero también los límites, de lo que la investigación y desarrollo tecnológico pueden/deben prever a la sociedad humana y al medio ambiente” (Ulrike, 2003, p.1) con el propósito de generar sociedades más conscientes frente a los cambios, positivos o negativos, que estos generan en el desarrollo de los países.

Así, y continuando con Ulrike (2003), es necesario que el sistema científico sea reconocido como parte fundamental de la sociedad; en este sentido ciencia y sociedad no deben entenderse como homogéneas aunque estén unidas entre sí de múltiples maneras y/o formas. “Si bien se hace hincapié en la relación entrelazada entre ciencia, tecnología y sociedad, no debemos olvidar que al mismo tiempo el sistema tecno-científico ha logrado establecer una frontera alrededor de sí mismo para definir reglas de acceso al espacio creado, y para reclamar también autoridad y derecho frente a las explicaciones del mundo tecno-científico, y de lo que en él se produce” (Ulrike, 2003, p. 109).

Dentro de esta línea fronteriza, se configuran a su vez, relaciones de poder entre los expertos, quienes deciden lo que puede ser válido, comunicado y aceptado como conocimiento científico; estas relaciones han venido generando una interacción limitada con los públicos, caracterizada por la poca participación, análisis y reflexión frente a las actividades de ciencia, tecnología e innovación, así como sus contribuciones y límites. Sin embargo, esta frontera se configura, también, como una zona a través de la cual, dada su flexibilidad, los científicos y los públicos intentan negociar sus posiciones y conocimientos.

En Colombia, a través de la política pública de ciencia y tecnología principalmente, se le ha denominado a este proceso de negociación e intercambio como Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología (ASCyT). Entendiendo éste “como un proceso de comprensión e intervención de las relaciones entre

tecnociencia y sociedad, construido a partir de la participación activa de los diversos grupos sociales que generan conocimiento” (Colciencias, 2010, p. 22) Se ha señalado la noción de ASCTI como un concepto sombrilla que abarca y que es más amplio que otras concepciones que comparten objetivos similares (divulgación, popularización, comunicación científica, etc.), sin embargo, esto aún ha sido poco problematizado conceptualmente (Lozano-Borda y Perez-Bustos, 2010).

El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS, en las diferentes políticas ha develado su interés por generar lineamientos y estrategias en busca de fortalecer las acciones en este campo¹. Éstas políticas e iniciativas “en sí mismas dan cuenta de cómo una sociedad, en particular sus instancias políticas y tecnocráticas, entienden la ciencia y la tecnología” (Daza y Arboleda, 2007). De ahí que la investigación, que se da cuenta en el presente artículo, se haya planteado como objetivo principal el caracterizar y analizar las representaciones de ciencia, tecnología e innovación, presentes en los espacios de encuentro entre la ciencia y sus públicos, propuestos en los proyectos de COLCIENCIAS, entre el período 2005-2010, con el fin de observar tendencias y características generales que nos permitan comprender cómo se hace la ASCyT en el país.

Para ello, se llevó a cabo inicialmente la exploración y sistematización de 102 proyectos que apoyados por Colciencias se ejecutaron entre los años 2005 – 2010 en ésta área, los cuales fueron clasificados según *los espacios de encuentro en los que la ciencia se encuentra con sus públicos* propuestos por Ulrike (2003): el espacio de comunicación científica; el espacio de difusión del conocimiento; el espacio de difusión de política en CyT; el espacio de los actores híbridos y el espacio en que los profesionales encuentran su experticia. Se optó por esta clasificación en busca de realizar un estudio comparativo entre esta investigación y la “*Evaluación de las Actividades de Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Colombiano. 1990-2004*”, elaborada por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología para Colciencias, bajo la coordinación de Sandra Daza, investigadora de dicha entidad, (Daza, 2006).

Tras la clasificación se identificó la relación entre grupos de expertos tecnocientíficos y los grupos sociales implícitos en los proyectos, así como el tipo de actividades, las entidades que desarrollan contenidos, los públicos objetivo, los lugares de desarrollo de los proyectos y las relaciones que se dan entre los públicos y los productores de contenidos. Este último aspecto en particular nos permite evidenciar que tan verticales u horizontales comunicativamente son las iniciativas desarrolladas; si son básicamente procesos de transferencia de información o procesos que tienden al diálogo e intercambio; si la preocupación

recae en el acceso a la información o en la participación misma de los actores que se encuentran con los contenidos propuestos. En últimas, qué tanto las iniciativas desarrolladas se plantean como procesos efectivos de ASCyT o como productos que tienden hacia modelos deficitarios de comunicación de la ciencia.

1. De los espacios de encuentro entre la ciencia y sus públicos²

Los incansables recorridos de Virginia Gutiérrez de Pineda por las veredas y Ulrike (2003) propone cinco espacios a través de los cuales los públicos se encuentran con sus ciencias. Esta propuesta posee dos componentes fundamentales: primero, lo que la autora llama espacios de encuentro y segundo, los paradigmas de comunicación.

Estos espacios de encuentro hacen referencia a que la comunicación de la ciencia y la tecnología circulan a través de escenarios específicos, en donde existen barreras y limitaciones de acceso, las cuales permean constantemente desde lugares físicos hasta lugares simbólicos. Estas limitaciones se hacen tangibles en el acceso a los sistemas de información, en el lenguaje usado por los expertos para comunicar la ciencia, en las posibilidades concretas de visitar museos, exposiciones y ferias de CyT, entre otros, así como la participación en simposios, debates, conferencias, etc.

De este modo, la “noción de espacios corresponde a la multi-dimensionalidad de los procesos de interacción que tienen lugar así como su heterogeneidad. Esta noción de espacios fue utilizada porque las interacciones entre el sistema científico y los públicos no toman lugar de la misma manera a lo largo de la frontera. Más bien lo que se presenta son <aglomeraciones de interacciones>” (Ulrike, 2003), caracterizadas por la concepción de ciencia, tecnología, público y sociedad presentes en cada contexto.

Continuando, el segundo componente -los paradigmas de comunicación-, de acuerdo con la autora, es equiparable a la noción de paradigma de la ciencia (Kuhn, 1962), desde el cual se intenta dar razón del sentido y los valores implícitos detrás de la comunicación, además de los métodos usados por los expertos para generar diversos niveles de interacción con los públicos y del papel que adoptan los comunicadores a la hora de transmitir el conocimiento científico.

En este sentido, de los cinco espacios que propone la autora, en el análisis realizado encontramos que las iniciativas de ASCyT en nuestro país se pueden clasificar en los siguientes: primero, el espacio explícitamente dedicado a la comunicación científica; segundo, el espacio de producción y difusión del conocimiento; y tercero, el espacio de difusión de la política en CyT.

Una salvedad importante es que esta clasificación no restringe que una iniciativa pertenezca a una categoría y no a otra, no son excluyentes, la “línea fronteriza entre uno y otro es muy difusa”. Es decir, un proyecto de ASCyT puede estar compuesto por diferentes iniciativas, y cada una puede tener o generar un contacto directo con lo públicos de diferentes maneras, por ejemplo, los Museos de ciencia y tecnología (en los que hay talleres, materiales impresos, exposiciones interactivas, etc.), razón por la cual no se ubicarán solamente como actividades únicas de un solo espacio de encuentro.

En total encontramos que las actividades apoyadas por Colciencias se distribuyen porcentualmente de la siguiente manera por cada espacio:

El espacio de comunicación científica	72%
El espacio de producción y difusión del conocimiento	25%
El espacio de difusión de la política en CyT	3%

Fuente: Datos recopilados a través del proceso de investigación, 2010.

1.1 El espacio explícitamente dedicado a la comunicación científica

En este espacio se enmarcan las actividades de comunicación de la ciencia que usan como plataforma los medios de comunicación masiva (radio, prensa, T.V, Internet), así como las exposiciones y museos, obras de teatro, ferias de CyT, colecciones editoriales y actividades de periodismo científico.

A través de dichas plataformas se busca hacer llegar al público de manera dinámica los avances científicos – tecnológicos. El paradigma de comunicación que prevalece en este espacio se basa en gran medida en el éxito que este tipo de actividades alcancen en la sociedad, el cual se mide en función de la cantidad de personas que lean, vean o escuchen cierto producto que tiene como fin la comunicación de la ciencia. Es por ello que se piensa a la ciencia como “un bien” que debe ser transmitido. (Ulrike, 2003). Para ello se trabaja con base a la necesidad del mercado, -es decir- de “vender” la ciencia, en el sentido de hacer de la comunicación de la ciencia un bien, que puede ser posicionado en la esfera pública” (Ulrike, 2003).

Como ejemplos podemos encontrar la colección editorial “**Viajeros del Conocimiento**”, que se configura como una de las más representativas, que dirigida a un público juvenil, cuenta de manera sencilla y atractiva la vida de algunos de los científicos más reconocidos de la historia: tales como:

Sigmund Freud, Iván Pavlov y Dimitri I. Mendeleiev, entre otros; la **Agencia de Noticias de Ciencia y Tecnología de Colombia – Noticyt** que dio inicio a sus actividades en el año 2003 y que funcionó hasta el año 2008, enviando semanalmente un boletín con noticias de ciencia y tecnología a diversos medios masivos de comunicación en el país; la serie de televisión **Mente Nueva** que realizada por Unimedios – UN. Televisión en cooperación con Colciencias ha producido seis temporadas en donde han realizado programas en torno a temas de medio ambiente, desarrollo tecnológico y salud, entre muchos otros; y la **Feria Expociencia – Expotecnología 2009**, la cual se propuso aunar esfuerzos para desarrollar conjuntamente estrategias de divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Las iniciativas registradas en este espacio se caracterizan por una comunicación vertical, unidireccional, masiva, dando mayor importancia al proceso de transmisión de información a unos públicos a los que se les asigna la categoría de legos, se busca con éstas proveer información correcta sobre ciencia y tecnología a la población objetivo, que en la mayoría de los casos corresponde a una franja infantil y juvenil. De acuerdo con el análisis el tipo de actividades más destacadas son colecciones de libros con 28,4%, medios de comunicación para televisión con 14,8%, y periodismo científico con 9,3%.

En la evaluación realizada por el OCyT (Daza, 2006), en relación con este primer espacio, se destacan cuatro tipos de actividades: 19% para medios masivos de comunicación (radio, prensa, televisión y periodismo científico), 2% para ferias, un 69% para exposiciones de museos y centros interactivos y un 10% en libros para niños y jóvenes. Del año 2005 al 2009 la tendencia se mantiene frente a productos en medios de comunicación masiva y al desarrollo de Ferias de CyT, mientras hay un cambio notable frente a las colecciones de libros y al apoyo a exposiciones interactivas de CyT.

Actividades destacadas del Espacio Comunicación Científica	1990 -2004	2005 - 2010
Medios masivos de comunicación	19%	26%
Ferias de CyT	2%	3,7%
Periodismo Científico	14%	9,3%
Museos y centros interactivos (Exposiciones)	69%	7,4%
Colecciones de libros	10%	28,4%

Fuente: Daza, 2006. Comparación con datos recopilados a través del proceso de investigación, 2010.

Otro aspecto en común encontrado en el análisis es su débil continuidad en el tiempo, en especial las relacionadas con las producciones televisivas y el periodismo científico. Los recursos destinados a la Apropiación Social del Conocimiento son pocos, de ahí la importancia de desarrollar procesos de evaluación y seguimiento, con el propósito de privilegiar aquellas iniciativas que le apunten a la calidad de contenidos y así dar mayor apoyo para garantizar procesos de más largo aliento.

El tipo de entidades que apoyan o ejecutan las iniciativas enmarcadas en este espacio son las entidades mixtas, asociaciones, agremiaciones profesionales y ong con 38,8%, seguidas de las empresas con un 32,7% (ver Tabla 3), y luego por las instituciones de educación superior con 16,3%. Cabe anotar que la participación de los centros de investigación en el desarrollo de este tipo de iniciativas es poco, representa un 2%. Esto no necesariamente significa que haya pocas actividades de ASCyT coordinadas por Centros de Investigación, sino que evidencia el poco relacionamiento entre estos Centros y el área que coordina este tipo de procesos desde Colciencias. En tanto, entidades como la Asociación Colombiana de Periodismo Científico, la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia – A.C.A.C. y el Centro Interactivo Maloka han logrado desarrollar más proyectos con el apoyo de Colciencias.

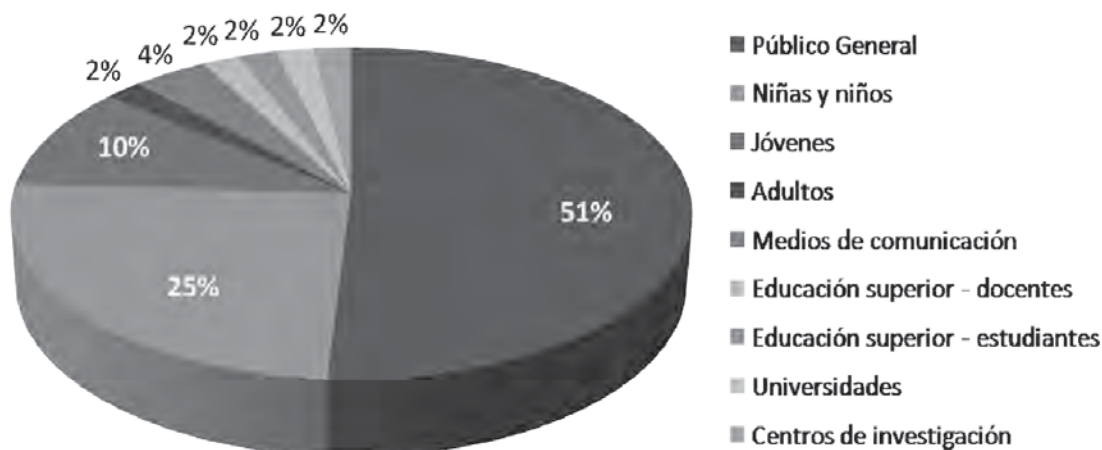
Tabla 3 – Empresas – Espacio de Comunicación Científica

Empresas	% Actividades
Casa Editorial El Tiempo S.A.	10.9
Chigüiro Editores S.A.	8.9
Conexión Creativa	7.9
Panamericana Editorial Ltda.	8.9
Producciones Cosmovisión Ltda.	6.9
Tankas S.A. XPO Creativa Business	6.9
Tinnit Producciones Ltda.	7.9

Fuente: datos recopilados a través del proceso de investigación, 2010.

Las actividades desarrolladas explícitamente están dirigidas principalmente a un “público general”. Por un lado, esta concentración de iniciativas dirigidas a un “público general”, permite entrever la indeterminación y en muchos casos la poca claridad de a quiénes se quiere interpelar directamente, destinar un producto de este tipo a un público tan amplio, teniendo en cuenta el corto plazo en el que se desarrollan estas actividades nos deja con la inquietud por el tipo de impacto que éstas pueden generar. (ver gráfica 1).

Comunicación científica



Gráfica 1. Fuente: datos recopilados a través del proceso de investigación, 2010.

Dicha indeterminación se ve reflejada a su vez en la elaboración de objetivos amplios, mayoritariamente presentes en los proyectos relacionados con los medios masivos de comunicación, que hacen alusión a desarrollar estrategias que contribuyan a la apropiación social del conocimiento, de la ciencia y la tecnología. Este tipo de objetivos dificulta posibles procesos de evaluación, no se puede medir efectivamente los resultados de una apuesta que no es del todo clara, o que es demasiado ambiciosa.

Un ejemplo de este tipo de objetivos se encuentra en dos series de televisión, la primera es **“Los pepa: una familia genial”** que se propone *contribuir con los procesos de formación y educación no formal de los colombianos aprovechando los niveles de cobertura y efectividad de los medios masivos audiovisuales* y la segunda es **“Mente Nueva”** que busca *fomentar la apropiación social del conocimiento de la ciencia, la tecnología y la innovación científica*.

El 73,9% de las actividades clasificadas en este espacio se caracterizan por la escasa participación de los públicos en el proceso de construcción de las mismas. Las iniciativas son diseñadas y desarrolladas PARA un “otro” indeterminado. Lo anterior se puede evidenciar a través de las colecciones editoriales, por ejemplo “Viajeros del conocimiento” en donde los productores de la colección son, en este caso, quienes definen el tipo y forma de los contenidos y los públicos objetivos (jóvenes) son tan solo receptores. Se da por hecho lo que el otro debe saber y lo que debe interesarle. Así en el proceso comunicativo generado en este marco no se dan relaciones directas, ni se propician espacios de encuentro para la reflexión, retroalimentación, análisis y diálogo entre los expertos, los mediadores y los públicos.

Este tipo de relación va en coherencia con los planteamientos teóricos del espacio, a través del cual el éxito de estas actividades se mide por el número de personas que asistan, las lean, vean o escuchen; más no en las dinámicas de participación y de

involucramiento de estos actores en el diseño e implementación de las iniciativas. Esta visión y tipo de relación, se encamina por la línea de modelos deficitarios de comunicación. Aquí cabe recordar el “modelo de déficit” de Lewenstein, (Lewenstein, 2003) bajo el cual las audiencias son consideradas una especie de “recipiente vacío” al cual hay que proveer de conocimiento, “con la presunción de que después de fijar el déficit, todo será mejor”. Y aunque se han emprendido importantes y significativos proyectos de inclusión de públicos, no se presenta una disminución considerable frente al problema que esboza este modelo.

1.2 El espacio de producción y difusión de conocimiento

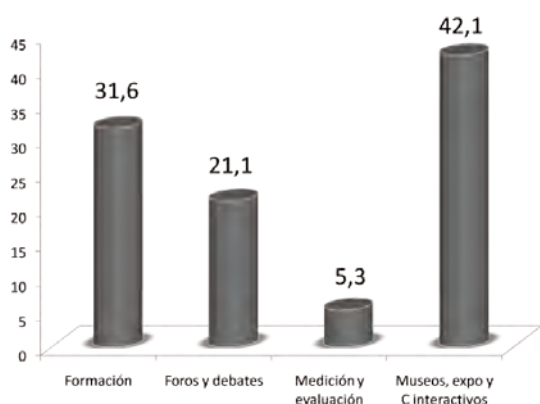
En el marco de este segundo espacio es importante resaltar que la producción y divulgación del conocimiento científico puede producirse de manera simultánea, lo que implica que exista la intención de involucrar a los públicos generando una relación más directa con los mismos; de hecho el paradigma comunicativo de este espacio, está “guiado por el deseo de optimizar el entorno social en el que deben trabajar – los expertos-. Al participar con los públicos a quienes esperan hacer visible su investigación” (Ulrike, 2003); sin embargo, las instituciones, expertos y demás actores involucrados en este proceso tienen una doble vocación: dar cuenta de los aspectos positivos de la ciencia a la sociedad, la importancia del trabajo científico, sus implicaciones y retos en busca de legitimar cada vez más su trabajo y mejorar sus condiciones.

Un ejemplo del tipo de actividades que se enmarcan dentro de este espacio son los foros y debates a través de los cuales los públicos pueden hacer parte de iniciativas que propician la reflexión crítica, la participación y construcción de conocimiento. En Colombia, para el año 2008 se llevó a cabo el III Foro Conciencia Abierta, que tuvo como gran objetivo “generar un espacio de reflexión crítica sobre el papel de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTI) en la formación de la participación ciudadana para la construcción de una sociedad democrática y equitativa”, (Corporación Maloka, 2008, p 260).

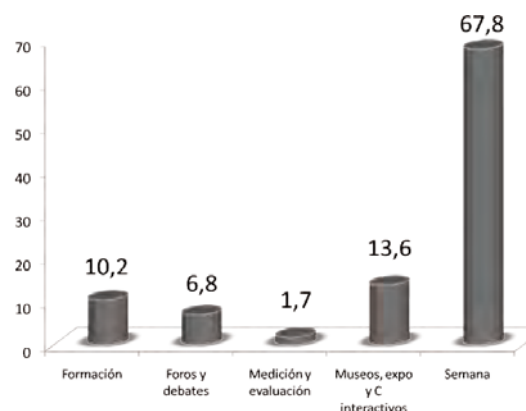
A su vez, actividades complementarias a las exposiciones de museos y centros interactivos pueden hacer parte de este espacio en la medida en que se configuran como escenarios de aprendizajes colectivos, con el interés de formar postura crítica con respecto a la CyT, de modo que puedan tomar, respecto a éstos, posiciones más reflexivas.

De las actividades presentes en este espacio, de difusión de conocimiento, se destacan las concernientes a la primera, segunda y tercera versión de la Semana Nacional de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (SeNaCTI), durante los años 2006, 2008 y 2010 en 15, 25 y 31 departamentos respectivamente (ver gráfica 2).

Tipo de actividad – Difusión del Conocimiento sin SeNaCTI



Tipo de actividad - Difusión de conocimiento



Gráfica 2. Fuente: datos recopilados a través del proceso de investigación, 2010

La Semana Nacional de la CTI (SeNaCTI), que se realiza de manera simultánea en todo el país, incluyendo el Distrito Capital, tiene como objetivo “establecer espacios de encuentro, participación e interacción de la sociedad civil, la comunidad científica, el sector productivo y los entes gubernamentales, con el fin de fortalecer los procesos de diálogo y discusión entre ellos y evidenciar procesos de generación de conocimiento entre expertos y comunidades” (Colombia, Colciencias – Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2010, p. 47).

Otra de las iniciativas que se clasificó en este espacio fue el Diplomado de Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología. La primera versión de este diplomado se llevó a cabo en el año 2007 en las ciudades de Cali y Medellín, con el fin de generar competencias de comunicación pública del conocimiento científico y tecnológico en comunicadores sociales, periodistas, productores de televisión universitaria, docentes, pedagogos e investigadores, entre otras personas vinculadas a la actividad científica. La segunda versión que se dio en el año 2008 se realizó en la ciudad de Armenia.

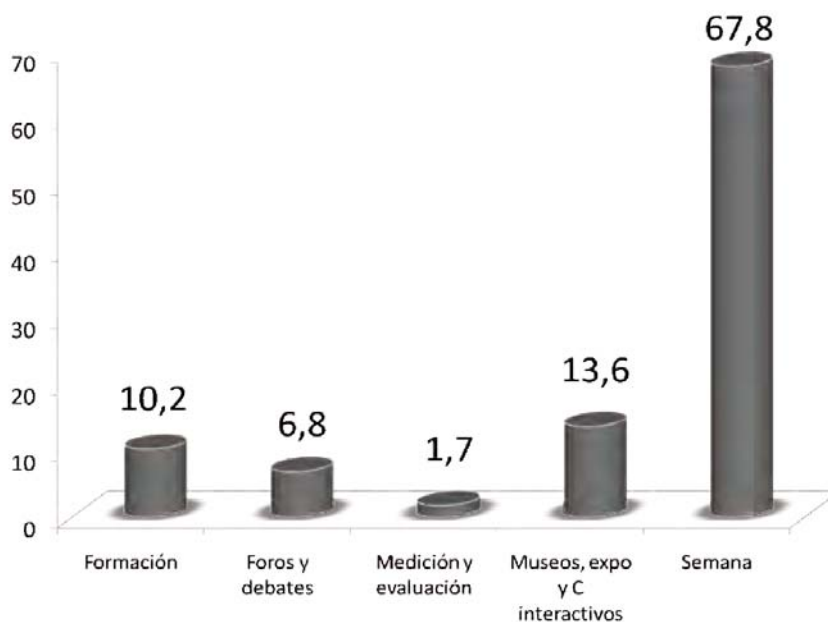
Las anteriores iniciativas se caracterizan por develar un mayor compromiso con los públicos, quienes son reconocidos como actores válidos dentro de la construcción de conocimiento. Aquí se intenta superar las relaciones verticales entre expertos y públicos para llegar a relaciones más horizontales y procesos más democráticos. Al hablar de democráticos o democratización, y teniendo en cuenta los postulados de López (2007) la “<democratización> hace referencia a reorientar las políticas públicas de ciencia y tecnología hacia la demanda social, hacia las sensibilidades sociales. Y por último, <democratización> puede

también hacer referencia a la apertura de las políticas en materia de ciencia y tecnología a las opiniones y participación de los ciudadanos” (López, 2007). Precisamente es la participación de los ciudadanos y/o públicos uno de los aspectos que marca la diferencia entre este espacio y el espacio dedicado a la comunicación científica. En la evaluación del OCyT se identificó, dentro del espacio de difusión del conocimiento, que el apoyo financiero estuvo dividido en dos campos: a “la producción de materiales impresos, libros y revistas escritos por científicos y agentes de la política, en un lenguaje que fuera accesible para los públicos legos, y la realización de eventos donde los científicos contarán sus desarrollos y posibilidades de aplicación a los públicos interesados” (Daza y Arboleda, 2007).

En los últimos años se evidencia un importante crecimiento y aparición de actividades como foros y debates, que aunque todavía con índice muy bajo, buscan generar relaciones más directas con los públicos, abriendo espacios de reflexión, crítica y análisis frente a los asuntos científicos tecnológicos.

Las entidades que han impulsado estas iniciativas son las instituciones de educación superior (51,8%), las cuales han participado especialmente en la realización de la SeNaCTI, seguidas de las ONG´S, asociaciones, agremiaciones profesionales y entidades mixtas (26,8%). Del mismo modo y con un índice mucho menor se han involucrado los centros de investigación y desarrollo, las empresas, las entidades del gobierno central y las IPSFL - Instituciones Privadas sin Fines de Lucro- (ver gráfica 3).

Tipo de entidad -Difusión de Conocimiento



Gráfica 3. Fuente: datos recopilados a través del proceso de investigación, 2010.

Al explorar las entidades que componen la categoría de ONG's, asociaciones, agremiaciones profesionales y entidades mixtas, (ver tabla 4), se encuentra que ha sido Maloka la entidad con mayor índice de participación. Las demás entidades se han vinculado a través del apoyo a actividades de la SeNaCTI, lo que indica que al prescindir de las entidades participantes de la Semana Nacional de la CTI, Maloka ha sido la entidad pionera en la realización de proyectos de apropiación social dentro del espacio de difusión de conocimiento.

Sin embargo la poca presencia de otros actores genera una nueva preocupación relacionada con el bajo interés de las entidades en la ejecución de proyectos que prioricen la participación activa de diversos grupos sociales, permitiéndoles a los públicos hacer parte de los mismos, no sólo como receptores de resultados e información, sino como constructores de conocimiento.

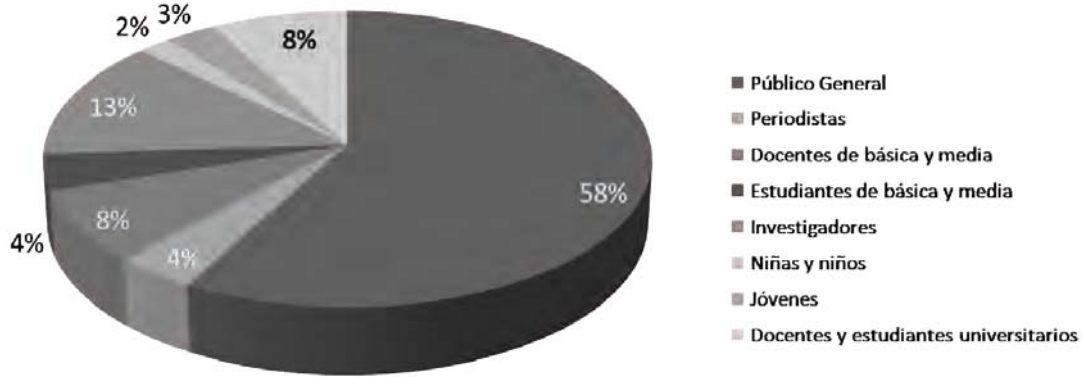
Tabla 4 ONGs, asociaciones, agremiaciones profesionales y entidades mixtas

Entidades	% Actividades
Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia A.C.A.C.	13.3%
Cámara de comercio de Pasto	6.7%
Cámara de Comercio Dos Quebradas	6.7%
Corporación Centro de Ciencia y Tecnología de Antioquia - CTA	6.7%
Corporación Huila Futuro	13.3%
Maloka	40%

Fuente: datos recopilados a través del proceso de investigación, 2010.

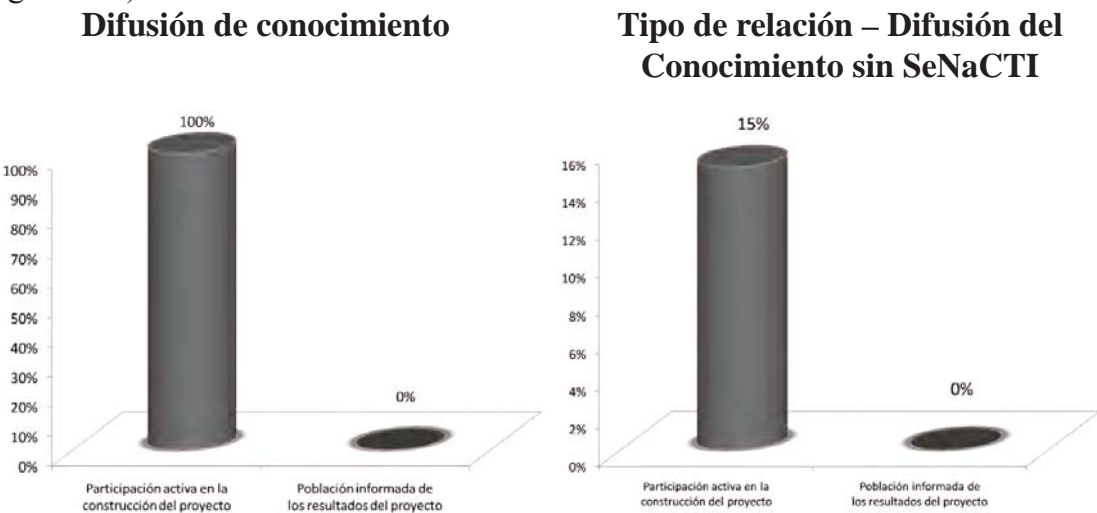
Así, los públicos a los que las anteriores entidades han orientado sus iniciativas se caracterizan por ser un público general (58%), (ver gráfica 4). Aquí, al igual que en el anterior espacio, se presenta una marcada indeterminación de los públicos, esto a pesar de que las actividades desarrolladas poseen intenciones más participativas y democráticas.

Público Objetivo



Gráfica 4. Fuente: datos recopilados a través del proceso de investigación, 2010.

Las relaciones que prevalecen en este espacio están dirigidas a la participación activa de los públicos dentro de la construcción o desarrollo del proyecto. Observando las estadísticas que incluyen las actividades de la SeNaCTI y las estadísticas que no las incluyen a modo de paralelo, dicha relación se mantiene aunque con un menor índice: 100% en el primer caso y 15% en el segundo (ver gráfica 5).



Gráfica 5.

Fuente: datos recopilados a través del proceso de investigación, 2010.

Involucrar a los públicos dentro de las iniciativas de apropiación social, implica desarrollar mecanismos de participación a través de los cuales se abran espacios de diálogo, consenso y disenso entre los expertos tecno-científicos y los públicos, continuando con Lewestein (2003), “las actividades de participación pública pueden estar impulsadas por un compromiso de “democratizar” la ciencia - tomar el control de la ciencia de los científicos de elite y los políticos, y dárselo a los grupos de público a través de alguna forma de empoderamiento y participación política”, (Lewestein, 2003, p. 5).

1.3 El espacio de Difusión de la Política en CyT

En este espacio se hace referencia a las iniciativas que buscan divulgar o comunicar las políticas de ciencia y tecnología a la sociedad. En efecto en las últimas décadas se ha generalizado la figura del Asesoramiento Científico en la toma de decisiones políticas que realiza un Estado. Según Ulrike (2003) dentro de este esquema de expansión del asesoramiento científico, la pregunta concierne a las formas en que debe participar la ciudadanía en general, dentro de esta relación, en especial en tres espacios:

- 1) Con respecto a la toma de decisiones políticas que son asesoradas por los grupos de expertos tecno-científicos.
- 2) Cuando los grupos de expertos tecno-científicos ponen en la mesa de discusión problemas o temas que requieren la intervención política.
- 3) Cuando los grupos de expertos tecno-científicos intentan –dentro de una controversia pública- convencer a la población que las decisiones orientadas por su asesoramiento son las más seguras.

Entonces, en este espacio se hace énfasis en las actividades de comunicación, que siguiendo a Ulrike, están enfocadas principalmente a explicar, justificar, apoyar y proponer cuestiones en el marco de la política de CyT. En Colombia, es el foro de Biocombustibles³ (2007) uno de los proyectos que en coherencia con los planteamientos de este espacio buscó involucrar a la opinión pública en torno al tema del debate, así como enriquecer, con base a las discusiones dentro de la actividad, la política pública en el tema.

Aquí es necesario mencionar dos iniciativas que se desarrollaron al final de este estudio, razón por la cual no se encuentran sistematizadas, pero que se enmarcan en este espacio aportando sustancialmente al fortalecimiento del mismo. La primera, es la realización y publicación de la Estrategia Nacional de la ASCTI la cual busca “ampliar la comprensión de las dinámicas de producción y uso del conocimiento, más allá de las sinergias entre sectores académicos, productivos y estatales, incluyendo a las comunidades y grupos de interés de la sociedad civil” (Colombia, Colciencias – Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2010, p. 24). La segunda, es el Foro - Taller Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, que realizado en el 2010 buscó debatir los alcances de dicha Estrategia Nacional en el país, así como el generar un espacio de diálogo crítico y creativo entre diferentes actores para avanzar en la comprensión de la ASCTI.

Sin embargo la baja presencia de proyectos dentro de este espacio devela el poco esfuerzo por involucrar a la ciudadanía en cuestiones de política pública sobre CTI. En este sentido, la construcción de políticas debe tener, también, un componente participativo. La participación como “proceso voluntario” (Ortegón, 2008), implica

incorporar en el diseño de las políticas públicas a sus beneficiarios, así como mantener informada a toda la ciudadanía con el propósito de que comprendan las implicaciones de las políticas y los métodos de solución propuestos.

2. CRUCES Y TENDENCIAS

2.1 Nuevas dinámicas

Desde el año 2006, fecha en que se inicia esta iniciativa, cada dos años la Semana Nacional de la CTI (SeNaCTI) se plantea como objetivo “establecer espacios de encuentro, participación e interacción de la sociedad civil, la comunidad científica, el sector productivo y los entes gubernamentales, con el fin de fortalecer los procesos de diálogo y discusión entre ellos, y evidenciar procesos de generación de conocimiento entre expertos y comunidades”.

Así, la Semana Nacional de la CTI se ha convertido en un espacio en donde emergen y se visibilizan otros actores e iniciativas a nivel departamental que no se habían apoyado anteriormente por Colciencias. De ahí que sea fundamental obtener dos miradas a la hora de hacer este análisis, tener en cuenta el tipo de actores, iniciativas y públicos objetivos teniendo en cuenta y sin tener en cuenta la Semana Nacional de la CTI para vislumbrar nuevas tendencias así como continuidades en este campo.

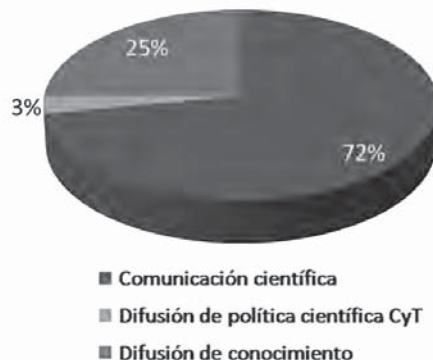
Por ejemplo, en el espacio de difusión de conocimiento se ubicó el 54% de los proyectos, en el espacio de comunicación científica 44% y en el espacio de difusión de política científica el 2% (ver gráfica 6). En contraste, y al apartar las actividades de la Semana Nacional de la CTI, el espacio que registra mayor número de proyectos es el de comunicación científica con un 72%, seguido del espacio de difusión de conocimiento con el 25%.

Gráfica 6.

Número de proyectos según Felt



Proyectos por espacio según Felt, sin SeNaCTI



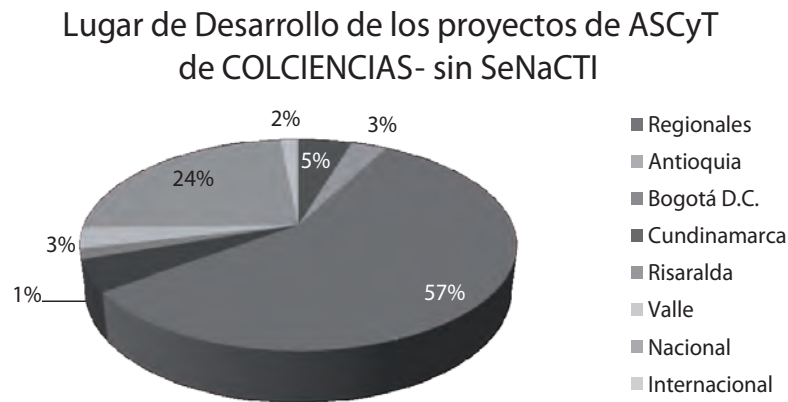
Fuente: datos recopilados a través del proceso de investigación, 2010.

Este significativo cambio nos permite identificar que Colciencias ha apoyado mayoritariamente el desarrollo de iniciativas que se basan en modelos divulgativos, ya que en el espacio de comunicación científica, y como se mencionaba anteriormente, se clasifican aquellas que tienen como plataforma los medios masivos de comunicación, junto con algunos museos y exposiciones, los cuales tienen como principales objetivos hacer llegar los temas de ciencia y tecnología a la sociedad en su conjunto, generando relaciones de tipo vertical entre expertos y públicos.

Lo anterior, ha sido una constante a través de los años, pues según la evaluación del Ocyt las iniciativas apoyadas por Colciencias entre los años de 1990 y 2004, también se enmarcaron mayoritariamente en el espacio de comunicación científica con un 76%, mientras que en el de difusión de conocimiento y difusión de política en CyT tan solo se registró un 12% en cada uno.

2.2 Centralización de la ASCTI

Al revisar el lugar de desarrollo de los proyectos encontramos una marcada centralización, el 57% de iniciativas se ha desarrollado en la ciudad de Bogotá D.C., el 24% en otros departamentos del país, principalmente en Cundinamarca con un 5% (ver gráfica 7). Esta centralidad, devela a su vez una significativa ambivalencia dentro de las políticas en CyT, pues si bien éstas propician la integración regional y la participación en igualdad de condiciones por parte de todos los departamentos del país, aún se apoyan y ejecutan un mayor número de proyectos en el Distrito Capital, en lo que respecta a las actividades de ASCTI.



Gráfica 7.

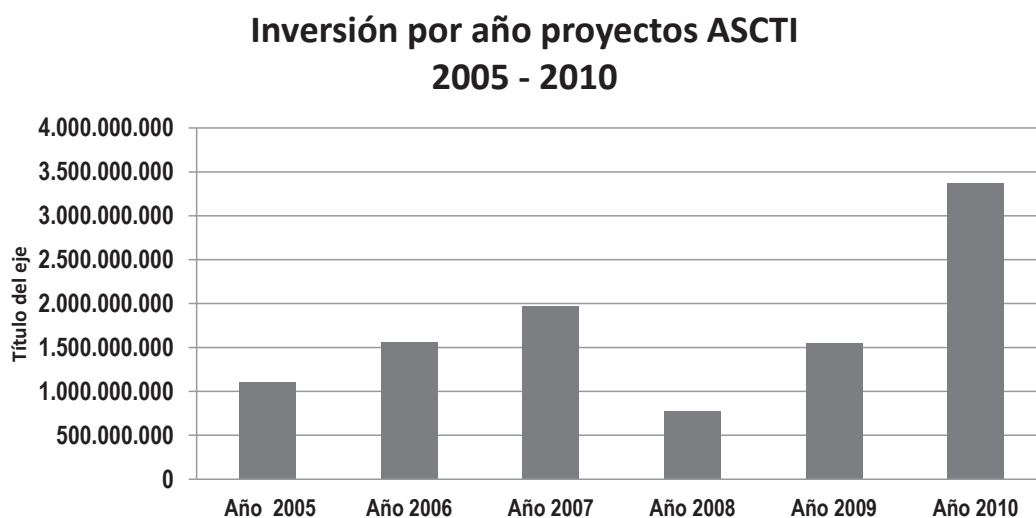
Fuente: datos recopilados a través del proceso de investigación, 2010.

Frente a este componente aunque la evaluación del Ocyt no centra su mirada, sí menciona la necesidad de llegar a las diferentes regiones del país a través de la ejecución de actividades e iniciativas de ASCTI, pues “En términos democráticos es importante seguir apoyando iniciativas más sencillas como las exposiciones

itinerantes y los pequeños museos pero que puedan incidir en lugares diferentes a Bogotá” (Daza, 2006, p.110).

2.3 Inversión en Apropiación Social de la CTI

Del presupuesto asignado a las actividades de Apropiación Social del Conocimiento en el periodo 2005 – 2010 (ver gráfica 8) un 33% se invirtió en el año 2010, un (28%) se invirtió en el año 2007, también para el año 2006 y 2009 se invirtió un 23% y 22% respectivamente. Los años 2005 y 2008 registran los menores porcentajes con 16% y 11%.



Gráfica 8.

Fuente: datos recopilados a través del proceso de investigación, 2010.

Ahora bien, podemos encontrar que en términos de tipo de actividad un 32,69% de los recursos se ha destinado al apoyo de museos, exposiciones y centros interactivos, (ver gráfica 9), seguido de proyectos audiovisuales para televisión con el 13,15% y de la Semana Nacional de la CTI con 10,27%. Aunque la Semana Nacional de la CTI registra el índice más alto de actividades (67,8%) dentro del espacio de difusión de conocimiento, su porcentaje de inversión es mucho menor en comparación con los museos, exposiciones itinerantes y centros interactivos los cuales reportan tan solo el 13,6% de actividades dentro de este mismo espacio.

Como vimos anteriormente, el espacio de comunicación científica cuenta con el mayor número de actividades, de éstas el 20,4% están enmarcadas en la categoría de colecciones de libros, sin embargo, son las actividades de proyectos audiovisuales para televisión las que han requerido de una mayor inversión con 13,15%, junto con las actividades de Prensa que tienen un 6,54% mientras que las primeras, libros, reportan tan solo el 3,63% de los recursos totales asignados.

Otras de las actividades con un alto porcentaje de inversión son: formación con el 8,86%, medición y evaluación con un 7,30%, ferias de CyT con un 6,35% y periodismo científico con 4,33%; dentro de las actividades con menor inversión se encuentran los foros y debates con un 2,68%.



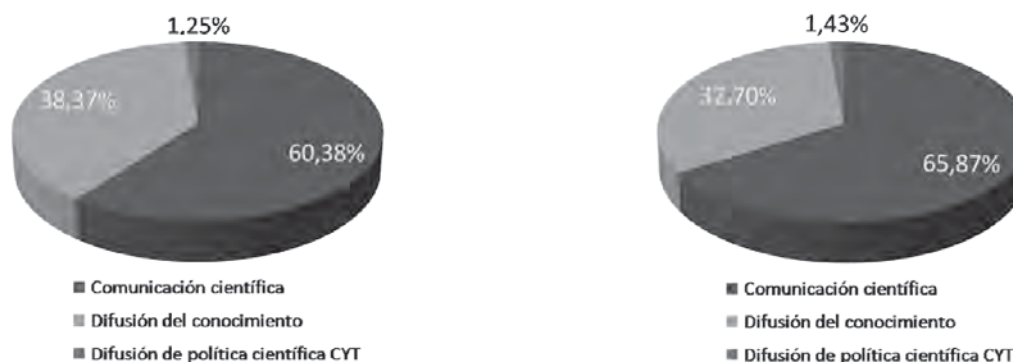
Gráfica 9.

Fuente: datos recopilados a través del proceso de investigación, 2010.

De igual modo, discriminando la inversión por cada uno de los espacios en los que fueron clasificadas las actividades de ASCTI, se obtiene que es el espacio de comunicación científica el que más ha recibido apoyo financiero por parte de la entidad, por medio de la DCCC con un 60,38% y un 65,87%, (ver gráfica 10).

Presupuesto por Espacio

Presupuesto por espacio sin SeNaCTI

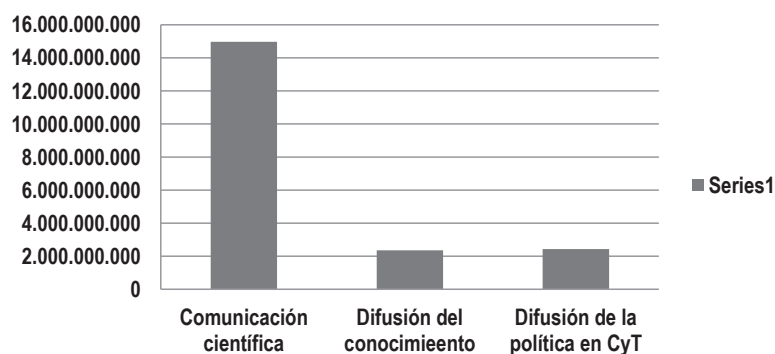


Gráfica 10.

Fuente: datos recopilados a través del proceso de investigación, 2010.

Estas características de inversión también se presentaron en años anteriores a los analizados. De acuerdo a la evaluación desarrollada por el Ocyt la inversión destinada, desde 1990 hasta el 2004, apoyó mayoritariamente las iniciativas clasificadas en el espacio de comunicación científica (ver gráfica 11).

Recursos desde 1990 a 2004



Fuente: Daza, 2006.

Aunque en el estudio no se sistematizaron las actividades realizadas en el año 2010, es interesante observar el aumento en porcentaje de inversión durante este año. De estos recursos el 35% se destinaron a la realización de la Semana Nacional de la CTI 2010, mientras el 50% se destinó a través de un convenio con Maloka, para apoyar el desarrollo de su segunda etapa y del Centro de Recursos para la ASCTI. Así, podemos observar que la tendencia frente al nivel de recursos invertidos en el espacio de Comunicación científica prevalece en este último año también.

2.4 Participación. Sobre públicos y actores

Si bien, se ha enunciado en la política científica colombiana (Colombia, Colciencias, Colciencias - Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, Francisco José de Caldas, 2005) la importancia de la ASCTI en el fomento de espacios de diálogo y participación ciudadana en CTI, aún se identifica que las iniciativas desarrolladas, especialmente las que se clasifican en el espacio de comunicación científica, se enmarcan en una línea de carácter divulgativo, tomando como base tres plataformas: los medios masivos de comunicación, los museos, exposiciones itinerantes y centros interactivos y el periodismo científico.

Esto lleva a pensar que los actores que promueven estas iniciativas (empresa, ONG's, asociaciones, agremiaciones profesionales y entidades mixtas, entre otras), se apoyan en argumentos como la necesidad de informar, educar y transmitir a la sociedad una diversidad de conocimientos científicos-tecnológicos necesarios para la comprensión de la CyT. Así "su noción de ASCyT, en términos de comprensión pública de la ciencia, se circunscribe en actividades de tipo comunicativo que en muchos casos son de carácter unidireccional y deficitario" (Falla Sigrid; Franco Manuel; Lozano Marcela; Papagayo Diana y Pérez Tania, 2010, p. 3), en donde los públicos son receptores pasivos de información, limitando su rol al de simples espectadores de los asuntos científicos y tecnológicos.

De ahí que las relaciones que se tejen entre dichos actores y públicos sean de tipo vertical, en donde la escasa o casi nula participación de estos últimos se convierte en una constante, pues el mayor interés radica en la transmisión de información en torno a la CyT. Apenas un pequeño porcentaje (15%) de las iniciativas involucra a la población objetivo en sus procesos de diseño, implementación y seguimiento.

El crecimiento de iniciativas de participación, en coherencia con el espacio de difusión de conocimiento, aunque emergentes, son un punto de partida y giro en la concepción frente a la noción de ASCTI, la cual es entendida como un “proceso de comprensión e intervención intencionado, que parte de la participación activa de diversos actores que se articulan para intercambiar, combinar, negociar y/o poner en diálogo conocimientos, posibilitando el empoderamiento de la CTI por parte de la sociedad civil a partir del uso y producción del conocimiento” (Colombia, Colciencias – Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2010, p. 22), (Falla Sigrid, et al, 2010, p. 4), En este marco, los públicos más que receptores pasivos, son vistos como actores esenciales en la ejecución de cada una de las iniciativas.

2.5 Las entidades que promueven la Apropiación Social de la CTI

Volviendo a los actores que promueven las actividades de ASCTI, se identificó, que a través de la realización de la Semana Nacional de la CTI (SeNaCTI) se vinculan una gran diversidad de entidades tales como ONG’s, entidades de educación superior (IES), asociaciones, empresas, entidades del gobierno central, entre otras. Sin embargo, es claro que al analizar este aspecto sin tener en cuenta la SeNaCTI el espectro de actores se reduce, sobresaliendo la participación de empresas relacionadas con la producción de medios masivos de comunicación, las cuales apoyan iniciativas en el marco del espacio de comunicación científica; así como las IES y Maloka, visibles con un significativo porcentaje en el espacio de difusión de conocimiento.

Gran parte de estas entidades a su vez se auto-reconocen como actores que promueven el desarrollo de actividades en busca de fortalecer las acciones en el campo de ASCTI. Sin embargo entidades a nivel regional se encuentran aún invisibilizadas debido a la concentrada centralización de dichas actividades.

2.6 ¿Hacia quiénes se orientan las actividades de Apropiación Social de la CTI?

Según el estudio, las iniciativas presentan una marcada tendencia hacia la indeterminación de los públicos es decir, que las actividades se orientan hacia un

llamado “público general”. Podemos encontrar que así lo enuncian un 59% de las iniciativas clasificadas en el espacio de difusión de conocimiento y un 51% en el espacio de comunicación científica.

Dicha indeterminación se traduce en la construcción de objetivos amplios y estrategias generalizadas que pueden llegar a desconocer los horizontes culturales y políticos de los públicos (Huergo, 2001).

En este sentido, y teniendo en cuenta nuevamente la evaluación del Ocyt “En la mayoría de las ocasiones la comunicación pública de la ciencia y la tecnología se ha pensado no en términos de estrategias a largo plazo sino en términos del apoyo y ejecución de actividades puntuales muchas veces sin claridad en torno a los resultados que se quieren alcanzar con los públicos objetivo de estas actividades o sus resultados en términos de impacto social”, (Daza, 2006, p. 105).

2.7 Acerca de los procesos de evaluación

Algunas de las evaluaciones cofinanciadas por Colciencias fueron la “evaluación de impacto de Maloka y sus estrategias de ASCTI” y la “evaluación Evaluación de la Separata Innovación y Desarrollo Empresarial y la serie de televisión *Mente Nueva*”. Evaluaciones de este tipo permiten analizar los alcances, las metodologías, los públicos y su importancia e incidencia en el fortalecimiento de la ASCTI. Aun a pesar de la necesidad de este tipo de ejercicios, estos no se han conceptualizado lo suficiente, lo que se convierte en una clara debilidad frente al continuo mejoramiento, optimización y continuidad de las iniciativas en el marco de la ASCTI.

Así, la permanente evaluación de las actividades permitirá identificar los avances frente a la consolidación de la ASCTI en Colombia, “transitando cada vez más hacia un modelo democrático donde los públicos no son pensados como simples receptores de la información científica sino como agentes susceptibles de participar activamente en los procesos de comunicación de la ciencia y de las decisiones en el tipo de ciencia y tecnología que el país requiere y la asignación de recursos para la ciencia y la tecnología”, (Daza, 2006, p.111).

En último lugar, al finalizar este estudio se inicia, bajo la coordinación del OCyT, un proceso de monitoreo y gestión de la Semana Nacional de la CTI que permitirá conocer mejor sus dinámicas, públicos e instrumentos para hacer una mejora continua al proceso, teniendo en cuenta su relevancia.

3. Hacia la consolidación de políticas públicas en apropiación Social de la CTI

Del año 2005 al 2010, y desde el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias, se ha hecho referencia a la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (ASCTI), como necesaria para la adecuada “integración de la ciencia y la tecnología a la sociedad en general” (Colombia, Colciencias – Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2010, p. 10)

Así, en la Política Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación – 2005; la Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación Colombia Construye y Siembra Futuro – 2008; la Ley 1286 de 2009 y el Documento Conpes 3582 de 2009, se ha reconocido, en diferentes niveles, la importancia frente a la apropiación y uso del conocimiento científico por parte de la sociedad, fundamental para el desarrollo social, económico y cultural del país.

Justamente, para el año 2005 Colciencias desarrolla la primera Política Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, en donde se manifiesta la necesidad de “una generación de conocimiento científico y tecnológico que atienda necesidades y resuelva problemas teniendo en cuenta las potencialidades (recursos naturales y culturales) y problemáticas de las regiones. De otro, esto es posible si a la vez, una gran mayoría de colombianos accede y participa en esos procesos de desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación a través de mecanismos que le permitan:

- 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” (Colombia, Colciencias - Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, Francisco José de Caldas, 2005. p 7).

Cinco años más adelante se lanza la Estrategia Nacional de ASCTI, esta “se desarrolla a partir de cuatro líneas de acción dirigidas a la generación de mecanismos de fomento de la apropiación en diferentes escenarios: participación ciudadana en CTI, comunicación CTS, transferencia e intercambio del conocimiento y gestión del conocimiento para la apropiación del conocimiento” (Colombia, Colciencias – Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, 2010, p. 8). Esta política y estrategia desde sus múltiples miradas, unas más complejas que otras, son el inicio que en materia de política pública permite consolidar las acciones que desde la ASCTI se han realizado en el país. No solo porque ofrecen unos lineamientos y campos de trabajo sino porque permiten abrir un debate reflexivo y crítico en torno al tema.

4. Conclusiones

El modelo propuesto por Ulrike (2003) nos permite avanzar en la caracterización de una serie de escenarios de relación de la ciencia con comunidades y grupos de no expertos. Por una parte, permite trazar una serie de usos institucionalizados de los materiales comunicativos destacando su relación con discursos y estilos de política pública más amplios. Por otra, es una herramienta práctica para clasificar estrategias y acciones de comunicación científica que empieza a tener una trayectoria en el país. Diferentes estudios y en diversos escenarios esta clasificación ha contribuido a la discusión sobre la apropiación social del conocimiento y las relaciones ciencia, tecnología y sociedad.

No obstante, la concentración de actividades en ciertos espacios también nos lleva a pensar que la propuesta de Ulrike podría refinarse un poco más, ajustándose para lograr una descripción más detallada de aquellos espacios que han sido más saturados. Esto más que ampliar los espacios nos lleva a un análisis más detallado de los contenidos y de las representaciones de conocimiento y de público presentes en los diversos documentos elaborados. Esto sin duda abre un espacio para futuras investigaciones en el tema.

De otro lado, a través de la sistematización realizada de las actividades de ASCyT apoyadas por Colciencias, entre el año 2005 al 2009, se hace especial énfasis en la necesidad de aumentar y consolidar el apoyo de las actividades promovidas desde el espacio de producción y difusión de conocimiento, las cuales representan importantes esfuerzos por involucrar a los públicos, por superar las relaciones horizontales de comunicación entre éstos y los expertos tecno-científicos, así como por fomentar la participación democrática de los ciudadanos en los temas de CyT. Con lo anterior no se quiere excluir las actividades desarrolladas en el marco de la comunicación científica, ya que éstas hacen parte primordial en procesos de divulgación y popularización de la CyT.

El estudio nos permite ver la importancia de que las entidades que promueven las actividades de ASCyT definan con mayor claridad los públicos hacia los cuales se dirigen las diversas iniciativas dentro de este campo, ya que su indeterminación excluye de manera directa las necesidades y experticias de los actores sociales que se involucran en el desarrollo de las iniciativas. Se hace necesario entonces promover más espacios de reconocimiento e intercambio con los distintos públicos de manera que se construyan relaciones más horizontales con los mismos.

Notas

1. El área encargada de apoyar este tipo de acciones se denominaba División de Ciencia, Comunicación y Cultura (DCCC). A partir del 2009, con el cambio de Colciencias de Instituto Nacional a Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, esta área se denomina “Grupo de Apropiación Social del Conocimiento”.
2. Para la elaboración de este apartado se tuvo en cuenta el documento de trabajo titulado “Un acercamiento a los espacio de encuentro entre la ciencia y su(s) público(s)” elaborado por Vladimir Ariza y Nathali Rátiva en el marco de la beca pasantía como Jóvenes investigadores en el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, durante el años 2010.
3. Realizado en el año 2007, bajo la organización de la Universidad Nacional de Colombia

REFERENCIAS

- Ariza, Vladimir y Rátiva, Nathali. (2010). *Un acercamiento a los espacios de encuentro entre la ciencia y su(s) público(s)*. Manuscrito no publicado.
- Colombia, Colciencias - Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación. (2010). *Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*.
- Colombia, Colciencias - Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, Francisco José de Caldas. (2005). *Política de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la innovación*.
- Colombia, Conpes 3582/2009 de 27 de abril, Consejo Nacional de Política Económica y Social, Departamento Nacional de Planeación.
- Colombia, Ley 1286/2009 de 23 de enero, Congreso de Colombia.
- Colombia, Colciencias - Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, Francisco José de Caldas (2008). *Política Nacional de fomento a la investigación y a la innovación, Colombia construye y siembra futuro*.
- Corporación Maloka. (2008). Foro Internacional Con-Ciencia Abierta 2008, Informe Final. Manuscrito no publicado. Bogotá D.C.
- Corporación Maloka. (2009). *Maloka10 años. Una Mirada Diagnóstica, Informe Final*. Manuscrito no publicado. Bogotá D.C.

- Daza, Sandra y Arboleda, Tania. (2007). Comunicación pública de la ciencia en Colombia: ¿políticas para la democratización del conocimiento? *Signo y Pensamiento*, XXV, (50), 101-125.
- Daza, Sandra. (2006). *Evaluación de las actividades de comunicación pública de la ciencia y la tecnología en el sistema nacional de ciencia y tecnología colombiano. 1990 – 2004, informe final*. Manuscrito no publicado. Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología – OCyT, Bogotá D.C., Colombia.
- EAFIT (2010). Foro - Taller Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, Medellín.
- Falla, Sigrid; Franco, Manuel; Lozano, Marcela; Papagayo, Diana y Pérez, Tania. (2010, 20-23 de julio). *Iniciativas de Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología en Colombia: Tendencias y retos para una comprensión más amplia de estas dinámicas*. Ponencia presentada en Esocite, Buenos Aires.
- Huergo, Jorge A. (2001, 14-17 de mayo). *La Popularización, mediación y negociación de significados. La popularización de la Ciencia y la Tecnología: interpelaciones desde la comunicación*. Ponencia de Red-POP, La Plata.
- Kuhn, Thomas. (1962). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica, México.
- Lewenstein, Bruce. (2003). *Models of public communication of science and technology* [en línea]. Disponible en: http://www.dgdc.uam.mx/Assets/pdfs/sem_feb04.pdf. [Consultado el 27 de enero, 2010]
- López Cerezo, Jose Antonio. (2007). Democracia en la frontera, *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, III (8), 127 – 142.
- Los Pepa, una familia genial (2007), serie de televisión colombiana transmitida a través de los canales: Telepacífico, Teleantioquia, Telecaribe, Televisión Regional de Oriente, Telecafé, Canal 13, Canal Capital y Teleislas.
- Lozano Borda, Marcela y Pérez Bustos, Tania (2010, 20-23 de julio). *Concepciones de la apropiación social de la ciencia y la tecnología en Iberoamérica*. Ponencia Esocite, Buenos Aires.
- Massarani, Luisa y Moreira, Ildeu de castro (2004). Divulgación de la ciencia: perspectivas históricas y dilemas permanentes, *Quark*, (32), 30-35.
- Mente Nueva (2007), serie de televisión colombiana transmitida a través del canal señal Colombia.

Ortegón, Edgar. (2008). *Guía sobre diseño y gestión de la política pública*, Bogotá: Organización del Convenio Andrés Bello –CAB.

Ulrike, Felt. (2003). *Optimising Public Understanding of Science and Technology* [en línea] Disponible en: <http://www.univie.ac.at/virusss/opus/mpapers.html>. [Consultado el 27 de enero, 2010].

Universidad Nacional de Colombia (2007). Debate Público sobre Biocombustibles, Bogotá.