

COLCIENCIAS
C O L O M B I A

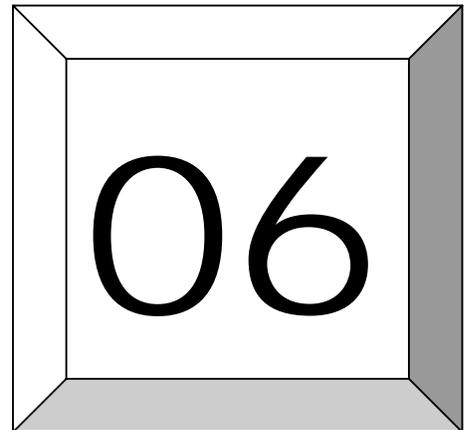
República de Colombia
Instituto Colombiano para el Desarrollo de la
Ciencia y la Tecnología 'Francisco José de Caldas'

DOCUMENTO

CNCYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

POLÍTICA DE APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA,
LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN

Presidencia de la República de Colombia
Colciencias-SPE-DCC



Bogotá, D.C., 1 de abril de 2005

POLÍTICA NACIONAL DE APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN

En este documento se presenta a consideración del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología CONCYT- la POLÍTICA NACIONAL DE APROPIACIÓN SOCIAL DE CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN como una de las estrategias del Plan Nacional de Desarrollo Hacia un Estado Comunitario 2002 – 2006. Se trata de convocar y movilizar a la sociedad colombiana para crear una atmósfera nacional de interés y compromiso en torno a la Ciencia y la Tecnología como ESTRATEGIA DE FUTURO.

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos 15 años, las iniciativas de representantes de la comunidad científica y del gobierno para posicionar la actividad científica y tecnológica en las políticas públicas y en la sociedad han dado resultados positivos. Sin embargo, éstas aún siguen siendo consideradas como insuficientes cuando se habla de dar el gran salto a la denominada 'sociedad del conocimiento' que significa el desarrollo e implementación de mecanismos de socialización de la ciencia y la tecnología que garanticen la comprensión, la validación y el uso de este conocimiento por los diversos actores de la sociedad.

Los espacios y oportunidades para posicionar este tema en la esfera de las decisiones gubernamentales también se ven reducidos. En Colombia no parece haber un movimiento público que demande al gobierno y el sector privado que se inviertan los recursos necesarios para fomentar la democratización del acceso y uso del conocimiento científico y tecnológico.

Por estas razones se presenta la POLÍTICA NACIONAL DE APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN como una de las estrategias del Plan Nacional de Desarrollo "Hacia un Estado Comunitario 2002 – 2006". Se busca convocar y movilizar los agentes de la Ciencia y la Tecnología en Colombia para crear una atmósfera nacional de interés y compromiso en torno de la CyT como ESTRATEGIA DE FUTURO.

ESTRATEGIA DE FUTURO significa asegurar el incremento de la riqueza nacional, la generación, comunicación, discusión y uso del conocimiento científico y tecnológico que contribuyan al mejoramiento de la calidad de la vida y de la vida democrática, así como la exploración y presentación de alternativas de solución de los conflictos colombianos con base en el conocimiento válido. Y esto sólo es posible si instituciones de la estructura política, económica, social y cultural de la sociedad colombiana se movilizan entorno a la ciencia, la tecnología y la innovación.

II. ANTECEDENTES

En el ámbito legal se han logrado avances. La ley 29 de 1990 “por la cual se dictan las disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico”¹ en Colombia, es una de las primeras que menciona la necesidad de que la ciencia y la tecnología sean parte integrante de la sociedad. En su artículo 10º dice: “El Gobierno asignará los espacios permanentes en los medios de comunicación de masas de propiedad del Estado para la divulgación científica y tecnológica”.

En el decreto 585, del 26 de febrero de 1991, se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología como “organismo de dirección y coordinación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y como asesor principal del Gobierno Nacional en estas materias”. Entre sus funciones se encuentra la de proponer, aprobar estrategias, políticas, planes de mediano y largo plazo, así como desarrollar estrategias de información científica y tecnológica, comunicación y difusión², a través de su secretaría técnica ejercida por COLCIENCIAS.³ En ese mismo documento, se definen las funciones de este Instituto, entre las cuales se encuentra la de “Diseñar, impulsar y ejecutar estrategias para la incorporación de la ciencia y la tecnología en la cultura colombiana”.

Durante los años siguientes a la creación de la Ley Nacional de Ciencia y Tecnología, los documentos de política de ciencia y tecnología de los gobiernos mencionan el tema de la divulgación, popularización, comunicación y apropiación de la ciencia y la tecnología como una actividad estratégica.

Hoy y siempre, el desarrollo de una cultura en ciencia y tecnología en Colombia requiere de estrategias de apropiación social del conocimiento acordes con las dinámicas sociales, políticas y culturales del momento que vive el país. Los agentes que promueven y participan en estos procesos de apropiación deben concentrar sus esfuerzos en participar en la construcción de representaciones de la ciencia y la tecnología, con el fin de que la ciudadanía evidencie la estrecha relación que tienen con nuestro medio, nuestra vida cotidiana, nuestros problemas y nuestra capacidad de resolverlos.

III. DIAGNÓSTICO

Los planes de trabajo propuestos en los documentos de política arriba mencionados fueron los que cimentaron la base para desarrollar, con presupuestos reducidos, las actividades y programas de educación no formal e informal, divulgación, popularización y comunicación en ciencia y tecnología de carácter nacional y/o regional. Algunas de estas iniciativas se han desarrollado e implementado desde Colciencias; otras, fueron desarrolladas en universidades, organismos no gubernamentales, asociaciones, diferentes entidades públicas y privadas, o por unas personas convencidas de la necesidad de educar y comunicar la ciencia y la tecnología en el país.

¹ La ley 29 de Febrero de 1990, hace parte del sustento legal del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de Colombia. Documento publicado en la pagina web del Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología ‘Francisco José de Caldas’ –COLCIENCIAS-: <http://www.colciencias.gov.co/sncyt/ley29.html>

² Idem.

³ Nombre corto del organismo gubernamental llamado Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología “Francisco José de Caldas”, COLCIENCIAS.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que existen ciertos factores en la sociedad que evidencian la necesidad de replantear y complementar los sustentos legales anteriormente citados para adaptarlos a formas emergentes de apropiación social del conocimiento. Desde esta perspectiva, la responsabilidad con el país, obliga a proponer acciones que vayan en sintonía con las necesidades del momento actual. En las regiones colombianas por ejemplo, se ha hecho evidente la necesidad de promover capacidades de generación y apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación, la cual está siendo compaginada con los actuales procesos que vienen adelantando los gobiernos locales en sus planes territoriales de desarrollo junto con las agendas regionales de ciencia y tecnología y comités departamentales en estos temas.

Se muestran, entonces, Proyectos como Cuclí-Cuclí, cuya enorme experiencia generó el Programa Ondas para la formación de vocaciones científicas en niñas, niños y jóvenes; las cápsulas 'Colciencias-Icfes' que se emitían por televisión antes del noticiero de la 7 de la noche durante los años 80 y principios de los 90; el apoyo a grandes centros interactivos como Maloka, reconocido en América Latina, pero también a pequeños centros interactivos en las regiones a través de la labor que viene realizando el Museo de la Ciencia y el Juego y su Red Liliput de Pequeños Centros Interactivos; la serie Biodiversidad sobre documentales de los ecosistemas colombianos realizada para la televisión nacional; Pa'Ciencia, un programa de televisión de dibujos animados para el público infantil que cuenta los avances y resultados de la ciencia, la tecnología y la innovación del país y que fuera seleccionado por The Scientific Research Society Sigma Xi, para ser presentado en su congreso anual en los Estados Unidos; varios productos audiovisuales que se han coordinado y apoyado desde Colciencias, como actualmente es el caso de "Mente Nueva" que recibió el premio de la Universidad de Antioquia y de la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia, A.C.A.C.; el apoyo a la formación de periodistas científicos en las regiones colombianas a través de talleres a lo largo del país realizados por los miembros de la Asociación Colombiana de Periodismo Científico.

Se han realizado experiencias muy importantes y de impacto en las regiones, como 'EUREKA, el Informativo de la Ciencia y la Tecnología', un magazín realizado por Universidad del Valle Televisión; la Agencia Universitaria de Periodismo Científico, AUPEC, un proyecto de la Universidad del Valle. También han existido esfuerzos que aunque no han sido iniciativa de Colciencias, han generado impactos positivos en las regiones, entre otros, grupos de astrónomos aficionados y sus actividades con el público, ferias científicas regionales, actividades científicas juveniles en los pueblitos, etc.

A través de la producción editorial, se ha buscado fomentar una cultura científica entre el público no especializado, que le permita intercambiar saberes y experiencias en los procesos de apropiación social de la ciencia y tecnología y ojalá tomar parte activa en la definición de la orientación de la investigación científica nacional. Se destaca la evaluación y publicación de proyectos editoriales para niños, jóvenes y la comunidad científica que han tenido éxito como Colombia, Ciencia y Tecnología, la Serie Juvenil, la colección "Viajeros del Conocimiento", entre otros títulos.

En cuanto al desarrollo directo de actividades de divulgación de la ciencia a través de medios impresos se destacan algunos de los proyectos más recientes: la publicación de una separata de doce páginas con el diario de economía y negocios Portafolio con un enfoque de innovación y desarrollo empresarial; el programa de radio "Ciencia para todos"; la Agencia de Noticias de Ciencia y Tecnología de Colombia, Noticyt, un proyecto nacido en el seno de la Asociación

Colombiana de Periodismo Científico, ACPC, a través de la cual se producen informes especiales, artículos y notas que dan cuenta de noticias sobre el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación, los cuales se envían semanalmente a medios de comunicación dentro y fuera del país; la agencia cuenta con profesionales de la información y pasantes de comunicación social que preparan dicha información. El boletín electrónico Colciencias.com que divulga eventos, convocatorias y noticias del sector científico, que se distribuye a una base de datos de alrededor de 3000 personas.

Una actividad importante ha sido la realización de los Encuentros Regionales llevados a cabo con el objetivo de promover el diálogo entre los diferentes actores de la sociedad en torno al tema de los avances científicos, tecnológicos y de innovación –CT+I- de cada una de las regiones del país, diálogo que permitirá que los diferentes estamentos nacionales, regionales y locales relacionados con el desarrollo científico, tecnológico y empresarial, afronten de manera competitiva los retos que para Colombia plantean los acuerdos de integración comercial en curso. Por otro lado, las nuevas herramientas de socialización como Internet, páginas Web, pretenden dar a conocer a la comunidad científica, académica, empresarial y al público en general adelantos científicos y tecnológicos, políticas, actividades, temas que se generan en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación.

Estas actividades se siguen apoyando y desarrollando con resultados vistos como positivos, aunque insuficientes. Como es reconocido, se presentan limitaciones y restricciones que obstaculizan la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (en adelante ASCT+I) impidiendo que ésta ocurra de manera fluida:

1. Al no existir un plan nacional soportado en unas estrategias que contribuyan a que la población colombiana se apropie del conocimiento en ciencia, tecnología e innovación, los recursos destinados por el gobierno nacional han sido bajos, al igual que el compromiso del sector privado. Esto no ha permitido, por ejemplo, que se logre una continuidad en los proyectos, programas y actividades de apropiación social de la CT+I.
2. Si bien algún sector de la comunidad científica del país es conciente de su función y compromiso sociales entorno a los procesos de ASCT+I por encontrarse dentro de una sociedad que de alguna manera la sostiene y determina, y por lo tanto siente el deber de responder a sus demandas y necesidades, aún es necesario promover el interés de algunos científicos por participar en este tipo de estrategias.
3. El lenguaje científico está inscrito dentro de actividades o prácticas que suponen un adiestramiento específico, reglas de juego y convenciones que determinan el significado de sus expresiones, lo cual hace de los debates científicos propiedad de grupos aislados. Pero en la práctica, el común de la gente ni tiene el adiestramiento propio de la actividad científica, empezando por los investigadores y académicos de un campo dado que la mayoría de las veces no conocen ni los resultados ni los procesos de generación de conocimiento de disciplinas distintas a la propia. Sin embargo, esto no debe ser un impedimento para que cualquier ciudadano participe en diálogos o discusiones alrededor de estos temas, y se forme una opinión al respecto, teniendo en cuenta que la ciencia y la tecnología son construcciones sociales que afectan e inciden directa o indirectamente en la vida de todos.
4. El público no especializado recibe, en general, únicamente los resultados finales, los productos acabados de las actividades de la comunidad científica, pero desconoce el contexto, los procesos y las formas de producción de conocimiento o de innovación tecnológica. Una información en ciencia, tecnología e innovación que sea pertinente, precisa,

accesible y oportuna podría contribuir a la toma de decisiones en la vida cotidiana de los ciudadanos.

5. El sistema educativo formal desde la primaria hasta la especialización profesional, no sólo es insuficiente para todos los colombianos, dado el cada vez más rápido avance de la generación del conocimiento científico y tecnológico, sino que allí se ofrece una educación que fragmenta el conocimiento en disciplinas e impide una relación crítica, lo que entorpece el desarrollo de una actitud creativa frente al mismo.
6. Los medios de comunicación nacionales dedican pocos espacios a la ciencia y la tecnología, y cuando lo hacen se refieren sobre todo a los últimos adelantos científicos y tecnológicos, que en su mayoría son realizados en países de mayor desarrollo económico, y sobre temas relacionados con necesidades de sociedades altamente industrializadas y de tradiciones culturales muy distintas a las nuestras. Como resultado, los públicos infantiles y adultos de este país estarían recibiendo una imagen de la ciencia, la tecnología y la innovación como propias de otras culturas.
7. Los procesos de fortalecimiento de las capacidades de ciencia y tecnología en las regiones promovidos por Colciencias, han puesto en evidencia la falta de mecanismos y de espacios legitimados para lograr la incorporación de la ciencia y la tecnología en los procesos productivos y la formación de cultura en ciencia y tecnología para todos los ciudadanos.

IV. OBJETIVO GENERAL

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 Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación como una ESTRATEGIA DE FUTURO.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contribuir a que la población colombiana se interese, comprenda, convalide y utilice los instrumentos y lenguajes de la Ciencia y la Tecnología.
- Contribuir a que la sociedad desarrolle y aplique la Ciencia y la Tecnología en las actividades cotidianas.
- Fomentar la ampliación de las ofertas de aprendizaje e información a lo largo de la vida que permitan a las personas reflexionar y actualizarse sobre los desarrollos científicos y tecnológicos.
- Apoyar, mediante estrategias de socialización del conocimiento (comunicación y educación informal y no formal), el redireccionamiento y el fortalecimiento de la producción, la productividad y la competitividad económica en contextos de mercados locales, intra-regionales, nacionales e internacionales.
- Contribuir a la democratización de la ciencia, la tecnología y la innovación, fomentando procesos de construcción colectiva del conocimiento, en los que la comunidad científica, tecnológica y de innovación interactúe y reconozca actores, tanto de disciplinas de la ciencia y la tecnología diferentes a las propias, como con actores de otros sectores de la sociedad y de otras formas de conocimiento (ej. los saberes tradicionales y ancestrales).
- Potenciar los procesos de comunicación social y de entretenimiento con contenidos y dispositivos que contribuyan a la formación de una cultura científica y tecnológica en la población colombiana.
- Consolidar el valor de la identidad de la cultura, evidenciando e incentivando el uso de los aportes del desarrollo científico y tecnológico al país.

V. LA NOCIÓN DE APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA

La sociedad colombiana enfrenta unos retos en los ámbitos económico, social, político y cultural que exigen el desarrollo y fomento de capacidades y condiciones para que sus integrantes puedan afrontar dichos retos y cambios.

De un lado, esto requiere 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 nuestras 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.

A estos procesos es lo que se refiere la actual Política de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

Para ello, se requiere canales de comunicación eficientes así como la voluntad de los actores que deben participar en los procesos de generación, comprensión, validación y uso del conocimiento científico y tecnológico. Sin ellos es difícil lograr la apropiación social de dicho conocimiento en favor de la sociedad colombiana, lo cual permita a su vez que el país afronte de manera competitiva los retos que plantea el contexto internacional.

5.1. ÁMBITOS DE LA ASCYT

Para fomentar la cultura científica en Colombia es necesario incentivar mecanismos de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en los siguientes ámbitos:

5.1.1. Ciencia, Tecnología y Sociedad

La población colombiana requiere informarse y formar valores en ciencia, tecnología e innovación que le permitan participar activamente en procesos de toma de decisión racionales y democráticos sobre estos temas que le afectan directa o indirectamente. Esto requiere, entre otros aspectos, abrir espacios de información, comunicación y educación para la reflexión sobre la naturaleza y el papel de la ciencia y la tecnología, por medio de mecanismos públicos de diálogo, indagación, análisis y debate sobre el quehacer científico y tecnológico, así como sus formas y metodologías de producción de conocimiento, utilidad, historia, y socialización. Esto le permitirá analizar y prever alternativas e impactos de los cambios permanentes que Colombia tiene que realizar para su progreso y desarrollo en los escenarios del futuro del contexto mundial.

5.1.2. Ciencia, Tecnología y el Sector Productivo

El papel esencial de la ciencia y la tecnología, en forma de resultados y conocimientos incorporados al diseño y producción de bienes y servicios, puede presentarse como una estrategia fundamental de las nuevas economías de mercado basadas en la calidad total del producto, la atención al cliente, la interacción cliente/productor, mercadeo uno –a uno, precio justo y mercado global. Para ello, se requiere por un lado la construcción de relaciones de confianza entre la comunidad científica y el sector productivo, y a la vez, socializar los productos y resultados de la I&D en Colombia. Esto implica el análisis de las actividades, resultados, procesos, impactos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y su consecuente relación con otros sistemas de la sociedad colombiana e internacional.

5.1.3. Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente

Se trata de poner énfasis en espacios públicos de socialización y discusión sobre los factores que inciden en el conocimiento, manejo y conservación de los ambientes más bio-diversos, complejos y promisorios de la tierra. Todo esto, teniendo en cuenta la riqueza natural y cultural del país así como los procesos culturales, políticos y sociales que lo caracterizan. Específicamente sobre la relación agua/salud/manejo de residuos sólidos y líquidos, la destrucción ambiental, extinción de especies, apropiación de los recursos por la privatización del conocimiento. Fomentando la protección de la riqueza natural del país y la apropiación del conocimiento que de ella se deriva con lo cual todos aprendamos a compartir esa riqueza y ese conocimiento con el resto del mundo, donde los beneficios sean equitativos.

5.1.4. Ciencia, Tecnología y Educación

Hacer coincidir estos tres sectores en un ámbito, significa propiciar espacios de retroalimentación de las dinámicas, objetos, métodos, adquisiciones, objetivos, contenidos y resultados de investigación y desarrollo (I&D) con metodologías de la pedagogía y didáctica de la educación nacional a nivel formal, informal y no formal como la tarea más eficiente y válida para que la ciencia, la tecnología y la educación se renueven permanentemente. Esto implica remite a la necesidad de que las personas tengan herramientas que les permitan aprender a lo largo de la vida dado el rápido avance de la generación del conocimiento.

5.1.6. Ciencia, Tecnología para la toma de decisiones

Los impactos y consecuencias de las decisiones que toman los líderes y organizaciones de carácter público y privado del país y que involucran conocimientos científicos y tecnológicos deben ser informados, discutidos y asesorados en forma concisa y precisa en tiempo real o diferido para lo cual se requiere de dispositivos de comunicación adaptados a estas necesidades. Así mismo, los ciudadanos necesitan conocer y entender las relaciones existentes entre su entorno, los productos y servicios con los que interactúan en su vida cotidiana (estudio, trabajo y recreación, etc.) y el conocimiento científico y tecnológico involucrados en éstos que le sirvan de insumo para tomar decisiones que impactan su vida personal, la de sus familias y el entorno.

5.1.7. Ciencia y Tecnología como Programa de Entretenimiento

Los programas de entretenimiento combinando, entre otros, la lúdica, la comunicación, el aprendizaje y la información son necesarios para socializar la investigación y el desarrollo nacionales, así como del estado de la Ciencia y la Tecnología a nivel internacional. Esto requiere de alianzas con medios de comunicación, el sector turístico (ecológico), museos y centros de ciencias, parques temáticos y naturales, y organizaciones similares.

5.2. LOS ACTORES DE LA POLÍTICA

Para que la sociedad colombiana participe en los procesos de ASCyT, se requiere de un trabajo mancomunado de:

1. Los ciudadanos, los niños y los jóvenes como individuos o como grupos formales o informales que comparten intereses y necesidades específicas.
2. La comunidad científica: investigadores de universidades, grupos y centros de investigación y desarrollo tecnológico y sociedades científicas.
3. Los educadores de básica y media, docentes de educación superior de los sectores público y privado.
4. Los organismos de los sectores públicos y privados que fomentan la cultura y la información: bibliotecas, editoriales, museos, casas de cultura, medios masivos de comunicación, nacionales y regionales.
5. Los legisladores y representantes del gobierno nacional, regional y local: Congreso de la República, Asambleas Departamentales, Concejos Municipales, Alcaldes y Gobernadores.
6. Sector productivo: pymes y grandes empresas, fundaciones, centros de desarrollo tecnológico, incubadoras de empresas, centros regionales de productividad, gremios y asociaciones de la producción.
7. Sector Financiero: Banca de inversión y bancos de primer y segundo piso (Bancoldex, Finagro, Findeter, Banca comercial), Fondo Nacional de Garantías.
8. Sector Público relacionado con la ciencia, tecnología e innovación: Superintendencias, Ministerios, SENA, DNP, Corporaciones Regionales.
9. Las agencias de cooperación internacional

VI. LÍNEAS DE ACCIÓN

Una condición para lograr que estos actores participen efectivamente en los procesos de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación es conocer sus intereses y necesidades que sirvan de insumo para el diseño de los instrumentos, los canales y los lenguajes adecuados; tarea que deberá implementarse sistemáticamente a través de las siguientes líneas de acción:

6.1. Divulgación y posicionamiento de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación Colombianas

Se trata de promover y favorecer la circulación de información sobre los desarrollos científicos y tecnológicos adelantados en el país, a través de los medios masivos de comunicación (publicaciones, prensa, radio y televisión) contribuyendo al posicionamiento de la ciencia, la tecnología y la innovación en niñas, niños, jóvenes y adultos colombianos.

- Apoyo a agencias de noticias de ciencia y tecnología en Colombia para divulgar los avances y resultados de la CTI realizados en el país, así como apoyar el desarrollo del Periodismo Científico a nivel nacional. Promover su paso al medio virtual.
- Sensibilización a los medios. Estudio de la percepción que tienen los directores y editores de medios masivos de comunicación de la ciencia y la tecnología. Programa para estimular la realización de productos de gran difusión.
- Promoción del desarrollo de nuevas líneas editoriales para niñas, niños, jóvenes y comunidad científica. Así mismo, seguir produciendo publicaciones como la revista "Colombia, Ciencia y Tecnología" que ya están consolidadas como órganos de comunicación científica generalistas.
- Crear incentivos para que los procesos de investigación básica y aplicada, incluyendo los programas y proyectos universidad – empresa, involucren un componente de divulgación de sus resultados y procesos (en la medida que el secreto industrial o proceso de patentamiento lo permita) por parte de la ciudadanía, como un mecanismo inherente a la actividad misma de generación de conocimiento.
- Desarrollar o promover la divulgación e información masiva (televisión, radio, prensa, conferencias, publicaciones) de la ciencia, la tecnología y la innovación.

6.2. Formación de mediadores de la ciencia

Una de las dificultades para que el conocimiento científico y tecnológico haga parte de la cultura nacional radica en la carencia de profesionales de la comunicación de la ciencia (periodistas científicos, divulgadores, popularizadores, museólogos de la ciencia, etc.) que sepan interpretar y adaptar (en diversos formatos de comunicación: radio, prensa, televisión, publicaciones, nuevos medios, exposiciones, teatro, etc.) dicho conocimiento especializado de forma confiable y precisa pero a la vez informativa y entretenida que permita establecer puentes de comunicación y espacios de reflexión sobre estas temáticas entre los no expertos. De ahí la necesidad de promover la creación de programas de formación profesional con el fin de dinamizar la oferta de comunicadores de la ciencia en el mercado laboral nacional.

- Promover la creación en el sector educativo formal y no formal de programas de Comunicación de la Ciencia en sus diversas modalidades: divulgación, popularización, periodismo científico, museología de la ciencia, arte y ciencia, etc., involucrando el tema de Ciencia, Tecnología y Sociedad en la formación. Apoyar el desarrollo de la cátedra de Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología en las carreras científicas.
- Fomentar la formación de científicos colombianos como divulgadores de la CT+I para públicos no expertos.
- Promover y apoyar la realización de pasantías para que:
 - Investigadores adquieran experiencia en medios de comunicación del país sobre las lógicas de producción de información en medios masivos de comunicación
 - Periodistas y comunicadores adquieran experiencia en los centros y grupos de investigación sobre las lógicas de producción del conocimiento científico.

6.3. Participación ciudadana y formación de opinión pública en ciencia y tecnología.

La democratización de la ciencia y la tecnología pasa por la capacidad de una nación para garantizar que sus integrantes puedan participar en la toma de decisiones sobre ciencia y

tecnología que los vayan a afectar directa o indirectamente. Para ello, se ve la necesidad de proveer espacios de diálogo, discusión e intercambio entre expertos y no expertos que permita la participación ciudadana y la formación de una opinión pública informada sobre las implicaciones y alcances de las investigaciones científicas y los desarrollos tecnológicos que se vayan a implementar.

- Promover el desarrollo de Espacios de Debate, Conferencias, Discusiones y Diálogos en Ciencia y Tecnología en las regiones con la participación de científicos, sector productivo y público en general.
- Apoyar y fomentar el desarrollo de herramientas virtuales para consulta, discusión sobre toma de decisiones que involucren conocimiento científico y tecnológico.
- Instituir la Semana de la Ciencia, incentivando la participación de los centros y grupos, así como institutos de investigación y todas aquellas entidades relacionadas con la ciencia, la educación, la cultura y el sector productivo para que organicen actividades de socialización de la ciencia y sus procesos dirigidas al público en general, entre otros, realizando el Día de Puertas Abiertas o programas de turismo científico en el marco de esta actividad a nivel nacional.

6.4. Fomento de la cultura en ciencia, tecnología e innovación a partir de intereses y necesidades de la sociedad.

La formación de cultura científica y tecnológica para personas que normalmente no están sensibilizadas a estos temas se vuelve tanto más efectiva cuanto los mecanismos y dispositivos de información y comunicación atienden necesidades e intereses específicos de las mismas. La generación de conocimiento científico y tecnológico se vuelve más útil y pertinente cuando los integrantes de la comunidad científica y tecnológica se involucran de manera más participativa en procesos de apropiación y de generación de la ciencia y la tecnología, en donde se establecen espacios de retroalimentación con los no expertos o potenciales usuarios del conocimiento generado. Las estrategias de información y entretenimiento que combinan, entre otros, la lúdica, el arte, la comunicación y el aprendizaje son necesarios para socializar la CT+I. De ahí que se requieran de alianzas con medios de comunicación, el sector turístico (ecológico), museos y centros de ciencias, parques temáticos y naturales, entidades que promueven la educación y la cultura, entre otras. De esta manera, se logra escalar en el camino de construcción de una sociedad del conocimiento, promoviendo la formación de una cultura científica y tecnológica en los colombianos, más cercana a sus intereses y necesidades.

- Crear alianzas y unir esfuerzos en Colciencias, así como en otras entidades públicas y privadas a nivel nacional y regional, para identificar y promover proyectos e iniciativas en los cuales se trabaja con diversos segmentos de la población en la generación y uso de conocimiento para la resolución de problemas y necesidades de grupos específicos de la sociedad. Revisar modelos de colaboración en la solución de problemas a partir de conocimiento científico y tecnológico, con base en los cuales se abran convocatorias para el desarrollo de programas de fomento de la cultura en ciencia y tecnología con la participación de actores sociales diversos.
- Fomentar una cultura de la ciencia y la tecnología estimulando en los niños actividades científicas y tecnológicas que posibiliten la generación, la apropiación del conocimiento para la transformación de su contexto (Programa Ondas).

- Promover acciones y programas para fomentar procesos de Apropiación Social de la CT+I dirigidos al sector productivo y empresarial del país con miras al fomento de una cultura de la innovación tecnológica en procesos, bienes y servicios.
- Promover y apoyar el desarrollo de espacios físicos de encuentro para el fomento de la cultura en CT+I (i.e., Museos Interactivos en ciudades intermedias, museos itinerantes, Casas de la Ciencia en las Regiones), buscando la conjunción de los actores que en las regiones comparten esta misión (i.e. Programa Ondas, Actividades Científicas Infantiles y Juveniles de A.C.A.C., Maloka Viajera, Clubes de Ciencias, redes de bibliotecas, etc.); y fomentando el trabajo en red para el aprovechamiento de recursos y su movilización a través del país.
- Realizar y promover el otorgamiento de incentivos y premios para reconocer el trabajo de personas naturales o jurídicas que participan y/o desarrollan programas exitosos de apropiación social de la CT+I.
- Promover la formación de clubes de ciencia y ferias de la ciencia en las regiones conectándolo con Ferias Nacionales de Ciencia y Tecnología.
- Apoyar y fomentar la lectura en ciencia en niñas, niños y jóvenes.
- Apoyar la construcción de redes que involucren actores diversos de la Apropiación Social de la CT+I para fines de información, capacitación e intercambio de experiencias: Formar comunidad nacional en Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.

6.5. Promoción de seguimiento y evaluación de las actividades y programas de Apropiación Social de CT+I

El seguimiento y la evaluación de los procesos de apropiación social de la CT+I permiten examinar los impactos (en términos de procesos y resultados) de los programas propuestos. A la vez, son una ventana de oportunidad necesaria para promover la investigación en el campo de la apropiación social de la CT+I que permita que se generen contribuciones con miras a retroalimentar las prácticas.

- Realizar la Encuesta de Percepción Pública de la Ciencia en Colombia, cada 3 años.
- Fomentar y apoyar el diseño e implementación de indicadores de impacto de la Apropiación Social de CT+I.
- Fomentar y apoyar la creación de una comunidad de investigación en Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología.

VII. ALGUNOS IMPACTOS ESPERADOS DE LA POLÍTICA DE APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CT+I A MEDIANO Y LARGO PLAZO

- Mayor circulación de información en canales de comunicación diversos y por lo tanto, creciente visibilidad y acceso de la ciencia, la tecnología y la innovación por parte de la población colombiana.
- Aumento en la profesionalización de las actividades de comunicación de CT+I, acompañado de una demanda creciente de este tipo de servicios por parte del sector científico, tecnológico, empresarial y de la industria cultural.

- Aumento del interés, la valoración y la capacidad de crítica por parte de la población colombiana sobre el conocimiento en CT+I generado en el país, así como del interés en soluciones basadas en el conocimiento científico y tecnológico.

Nota: Para evaluar el impacto de esta política se ha propuesto la realización de estudios regulares, la construcción y el mejoramiento así como el seguimiento de los indicadores, al igual que una reflexión a largo plazo que retroalimente los planes de acción y la presente política.

METAS Y RECURSOS PLAN DE ACCIÓN DE COLCIENCIAS (PRELIMINAR PARA DISCUSIÓN)

LINEAS DE ACCIÓN - ACTIVIDADES	RECURSOS (Millones de pesos)			
	2004	2005	2006	TOTAL
Divulgación y posicionamiento de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación Colombianas				
A. Agencia de noticias de CyT	53,0	60,0	50,0	163,0
B. Producción editorial:	145,0			145,0
Rev. Colombia : CyT	42,0	52,0	58,1	152,1
Colección Colombia: CyT		40,0	44,0	84,0
Nuevas publicaciones		38,0	45,0	83,0
C. Divulgación masiva a través de Medios de comunicación:				
TV: Magazín Mente Nueva	120,0	120,0	130,0	370,0
TV: Dibujos animados Pa'Ciencia	38,0	100,0	108,0	246,0
TV: Mininoticiero de CyT en aeropuertos	50,0	50,0		100,0
Radio: Ciencia para todos		40,0	45,0	85,0
Prensa: Separata Innovación y Ciencia	100,0	106,0	115,0	321,0
Monitoreo de prensa		22,0	23,7	45,7
Internet: Convocatoria para páginas (2) electrónicas sobre temas de CT+I complementarias a espacios masivos de comunicación ya existentes			40,0	40,0
Formación de mediadores de la ciencia				
A. Promover en la educación superior formal y no formal programas de Comunicación de la Ciencia				
Taller de experiencias en formación de comunicación de la ciencia en alianza con Afacom, ACPC, etc.		10,0		10,0
Talleres regionales de comunicación de la ciencia y la tecnología	30,0		32,0	62,0
Apoyar el desarrollo de la cátedra de Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología en las carreras científicas y de comunicación social periodismo.			50,0	50,0

B. Fomentar la formación de científicos colombianos como divulgadores de la CT+I para públicos no expertos.			30,0	30,0
C. Pasantías:				
Investigadores en medios de comunicación			20,0	20,0
Comunicadores en organismos de investigación			20,0	20,0
Participación ciudadana y formación de opinión pública en ciencia y tecnología				
A. Espacios para diálogos, conferencias, debates en CyT				
Encuentros regionales de ciencia, tecnología e innovación	102,0		100,0	202,0
Festival Ver Ciencia Caribe		48,0		48,0
B. Semana de la Ciencia - puertas abiertas				
		50,0	80,0	130,0
C. Promover la lectura en Ciencia en niños y jóvenes				
	50,0	52,0	100,0	202,0
Fomento de la Cultura en ciencia, tecnología e innovación a partir de intereses y necesidades de la sociedad				
A. Identificar y promover proyectos para la generación y uso del conocimiento en la resolución de problemas, formación de cultura científica y apropiación colectiva de la CyT, en colaboración con CODECYT y SPDCyT				
			100,0	100,0
Convocatoria 'Año Internacional de la Física'		50,0		50,0
B. Programa de CyT fomento de procesos de apropiación en el sector productivo y empresarial del país, en colaboración SPIDE				
			50,0	50,0
C. Promover y apoyar espacios físicos de encuentro entre Ciencia y Sociedad				
Renovación sala universo de Maloka		500,0		500,0
Montajes interactivos en ciudades intermedias		33,0	80,0	113,0
Montaje de museos interactivos en regiones de menor desarrollo	105,0	120,0	120,0	345,0
D. Promover la formación de clubes de ciencia y ferias de la ciencia en las regiones				
			55,0	55,0
E. Incentivo y reconocimiento al fomento en cultura en CyT: Premios en varias categorías				
			100,0	100,0
F. Apoyar la construcción de redes Apropiación Social de la CyT: Formar comunidad nacional en Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología.				
			20,0	20,0

Fortalecimiento de la red nacional de pequeños y medianos museos ' Red Liliput'		10,0		10,0
Promoción de seguimiento y evaluación de las actividades y programas de Apropiación Social de la CyT				
A. Realizar la Encuesta de Percepción Pública de la Ciencia en Colombia, cada 3 años				
Análisis y publicación libro resultados encuesta 2004	15,0			15,0
B. Fomentar y apoyar el diseño e implementación de indicadores de impacto de la Apropiación Social de la CyT				
C. Fomentar y apoyar la creación de una comunidad de investigación en Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología.				
Abrir una convocatoria para proyectos de investigación en ASCyT			100,0	100,0
TOTAL (millones de pesos)	850,0	1.501,0	1.715,8	4.066,8

VIII. RECOMENDACIONES

1. Aprobar la política presentada de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.⁴
2. Contribuir a comprometer y posicionar la Política Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, en el ámbito gubernamental y sobre todo, legitimarla como un tema transversal, que atraviesa todas las esferas del gobierno y la sociedad.
3. Proponer al CONPES declarar ésta política como una estrategia del Plan Nacional de Desarrollo "Hacia un Estado Comunitario" 2002 – 2006. Se requiere, entonces, concertar acuerdos dirigidos a integrar objetivos, agendas, esfuerzos y recursos durante este período como primera fase de la DÉCADA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA 2005 – 2015.
4. En consecuencia, COLCIENCIAS, en razón de su mandato legal y de su misión institucional debe establecer una agenda de contactos y relaciones institucionales así como la realización de una serie de presentaciones dirigidas a incrementar la comprensión, convalidación y uso de la CyT tanto en las decisiones de las diferentes instancias del Gobierno Nacional, Departamental y Local, del Poder Legislativo, y en las organizaciones del sector privado.
5. Conformar el Comité Nacional de Apropiación Social de la Ciencia y la Tecnología, en adelante CASCyT, como órgano de asesoría, coordinación y consulta del Consejo Nacional

⁴ El documento preliminar fue lanzado el pasado mes de marzo, en el Foro *ConCiencia Abierta, por una cultura de ciencia, tecnología y innovación*, evento de carácter internacional organizado por Colciencias, Maloka, la fascinante aventura del conocimiento y el Convenio Andrés Bello. Colciencias ha socializado esta versión del documento, en el marco de los Encuentros Regionales de Ciencia, Tecnología e Innovación.

de Ciencia y Tecnología en materia de políticas y estrategias para la Apropriación Social de la Ciencia y la Tecnología –ASCyT-.

6. Colciencias deberá presentar, dos veces al año, al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, avances del desarrollo de la presente política.