

## FICHA DE IDENTIFICACIÓN DE EXPERIENCIAS

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Nombre del Programa o Proyecto | A Ciencia Cierta: Red de Colombianos por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación |
| País                           | Colombia   |
| Entidad responsable            | Colciencias  |
| Fecha de inicio                | Julio 4 de 2013  |

### 1. DATOS DE LA ENTIDAD RESPONSABLE

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Nombre                                | Colciencias  |
| Carácter                              | <input checked="" type="radio"/> Estatal <input type="radio"/> Privada <input type="radio"/> Mixta |
| Dependencia responsable               | Dirección de Redes del Conocimiento – Grupo Apropiación Social del Conocimiento                    |
| Persona responsable de la experiencia | Tatiana Delgado Cuenca / Cargo: Grupo de Apropiación Social del Conocimiento                       |
| Dirección                             | Carrera 7b Bis # 132-28, Bogotá, D.C., Colombia  |
| Localidad/Ciudad                      | Bogotá D.C.  |
| Teléfono                              | 6258480 ext. 2460  |
| Correo electrónico                    | jtdelgado@colciencias.gov.co   |
| Página Web                            | <a href="http://www.acienciacierta.gov.co/">http://www.acienciacierta.gov.co/</a>                  |

### 2. DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA O PROYECTO

#### Ámbito de Intervención

- Internacional
- Nacional
- Regional/Estadual/Provincial
- Institucional
- Otro / Especificar

## Estrategia de apropiación

- Curso
- Clubes de ciencia
- Taller
- Seminario
- Museo de ciencia
- Feria de ciencia
- Campamento
- Muestra de ciencia
- Semana de la ciencia
- Teatro científico
- Publicaciones
- Olimpiadas
- Otro. Especificar: Concurso

## Público destinatario

|  |   |                   |
|--|---|-------------------|
| ● Público general                          |   |                   |
| ● Público escolar educación inicial        | Solo docentes:                              | Solo estudiantes: |
| ● Público escolar educación básica y media | Solo docentes:                              | Solo estudiantes: |
| ● Público escolar educación terciaria      | Solo docentes:                              | Solo estudiantes: |
| ● Mujeres                                  |   |                   |
| ● Grupos rurales                           |   |                   |
| ● Grupos étnicos                           |   |                   |
| ● Niños, niñas, adolescentes               |   |                   |
| ● Niñas                                    |   |                   |
| ● Población con discapacidad               | Especificar:                                |                   |
| ● Investigadores                           | Especificar:                                |                   |
| ● Divulgadores                             |   |                   |
| ● Tomadores de decisión                    |   |                   |
| ● Grupos de interés                        | Especificar el grupo:                       |                   |
| ● Otro. Especificar                        | Comunidades constituidas o no jurídicamente |                   |

## Objetivo general

Enuncie el objetivo general que persigue el programa o proyecto.

Conocer las experiencias reales de los ciudadanos de todos los rincones del país con la ciencia, tecnología e innovación y tener una idea clara de qué están haciendo las comunidades en cada región para solucionar sus problemas, permitiendo aprender, documentar, divulgar y promover las experiencias y su apropiación en otros grupos y contextos sociales, así como fomentar investigaciones más pertinentes para Colombia y la comunidad científica. Esto permitirá aprender, documentar, transmitir, divulgar y promover las experiencias y su apropiación en otros grupos y contextos sociales, así como fomentar investigaciones y estudios más pertinentes a la realidad colombiana por parte de la comunidad científica.

## Objetivos específicos

Enuncie los objetivos específicos que persiguen el programa o proyecto.

1. Crear mecanismos y espacios en donde las comunidades puedan expresar sus experiencias e ideas en torno a CT+I.
2. Incentivar a la participación ciudadana por medio de la votación pública de las experiencias para elegir las que tengan mayor impacto y pertinencia en CT+I.
3. Conocer en detalle las experiencias expresadas por las comunidades, documentarlas y enriquecerlas de manera participativa.
4. Hacer encuentros locales con las comunidades para validar la aplicación en CT+I, el impacto social y su replicabilidad en otros contextos sociales.
5. Acompañar el fortalecimiento de las experiencias de manera concertada con las comunidades en uno o varios aspectos relacionados con CT+I.
6. Buscar el apoyo de las entidades e instituciones regionales para conocer las experiencias, validar su impacto social y acompañar el proceso de fortalecimiento de las mismas.
7. Aprender e intercambiar experiencias de las comunidades en temas específicos y replicarlas en otros grupos sociales.

## Antecedentes

¿Cuáles son los antecedentes que dan origen al programa o proyecto?

¿Cuáles son los problemas que intenta resolver?

¿Existen experiencias previas que den origen a la experiencia?

En abril de 2005, por iniciativa de Colciencias, se presentó a consideración ante el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología – CNCYT, la Política Nacional de Apropiación Social de la Ciencia la Tecnología y la Innovación (ASCTI)<sup>1</sup>, en donde se expuso el tema de la ASCTI como una de las formas en que la sociedad podría acercarse a la ciencia y a la tecnología y aplicarla en sus actividades cotidianas, contribuyendo así en la consolidación de la cultura de apropiación y uso ciencia y tecnología.

El objetivo de esta política es “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”<sup>2</sup>. Esto permite entender que a largo plazo la propuesta de la política consiste en consolidar una cultura en donde la población colombiana se interese, comprenda, valide y utilice los instrumentos y lenguajes de la ciencia y la tecnología.

En el mismo documento se plantea la posibilidad de “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 las disciplinas de la ciencia y la tecnología diferentes de las propias, como con actores de otros sectores de la sociedad y de otras formas de conocimiento (ej. Los saberes tradicionales y ancestrales)”<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Política de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología “Francisco José de Caldas” – Colciencias. Bogotá, abril 2005.

<sup>2</sup>Ibíd.

<sup>3</sup>Ibíd.

El resultado esperado es una sociedad involucrada en temas de CTel, reduciendo brechas entre sociedad civil y Estado, y logrando que las comunidades se apropien de los procesos para atender necesidades y darles una solución. Esta dimensión hace que los ciudadanos participen no sólo en la toma de decisiones sino también en los procesos de innovación social para consolidar una cultura ciudadana en CTel.

Por otro lado, la Ley 1286 de 2009, plantea como uno de los objetivos “crear una cultura basada en la generación, la apropiación y la divulgación del conocimiento, y la investigación científica, la innovación y el aprendizaje permanentes”<sup>4</sup>. En esa medida, se propone crear una cultura desde una perspectiva participativa en la cual se puedan “generar estrategias de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación para la consolidación de la nueva sociedad y economía basadas en el conocimiento”<sup>5</sup>, en donde los ciudadanos pueden expresar sus necesidades, trabajar activamente en función de las soluciones y recibir asesoría, apoyo y atención de las instituciones y de la sociedad científica para el logro de resultados enfocados a la mejora de su calidad de vida.

En esta misma perspectiva, el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación-SNCTI, propone como una de sus actividades fundamentales “propender por integrar la cultura científica, tecnológica e innovadora a la cultura regional y nacional, para lograr la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación en Colombia”<sup>6</sup>. En coherencia con este planteamiento, la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación establecida en el Conpes 3582 de 2009 define como uno de sus objetivos fundamentales la apropiación social del conocimiento basada en la “generación de acciones dirigidas a públicos concretos, comunidades específicas, que pueden actuar como multiplicadoras para aumentar la efectividad, el dialogo y la Participación Ciudadana en temas científicos y tecnológicos y sobre los procesos de innovación”<sup>7</sup>.

Uno de los retos institucionales consiste en conocer las experiencias en CTel que se desarrollan en la sociedad civil a nivel comunitario y local para aprender, documentar, transmitir y promover su apropiación en otros grupos y contextos sociales, así como fomentar investigaciones y estudios con mayor pertinencia a la realidad colombiana por parte de la comunidad científica. Conocer estas experiencias puede hacerse de manera participativa, de tal forma que las personas organizadas en grupos sociales o comunidades tengan la oportunidad de contar sus experiencias.

### ¿Cuál es la idea de apropiación social de la ciencia que tiene el programa o proyecto?

Enuncie cómo se entiende la apropiación social de la ciencia y la tecnología en el desarrollo del programa o proyecto. En caso de utilizar otro concepto, por favor enúncielo y defínalo.

La participación ciudadana es el eje de una de las líneas fundamentales para desarrollar la estrategia de apropiación social del conocimiento en CTel, y se define como “un proceso organizado que posibilita el intercambio de opiniones, visiones e informaciones entre diferentes grupos sociales y,asimismo, propicia diálogos sobre problemáticas en las cuales el conocimiento científico tecnológico desempeña un papel preponderante, con la intención de que esos grupos tomen una decisión específica”<sup>8</sup>.

La participación ciudadana se entiende como una práctica social; un proceso complejo en el que intervienen muchos actores y por lo tanto, muchos intereses, poderes, discursos y recursos (físicos, monetarios, tecnológicos, entre otros). Al tener la connotación de ‘social’, no puede concebirse únicamente como el proceso de individuos que de manera particular actúan en CTel, sino por el contrario, de grupos de individuos que comparten intereses y fines colectivos en una misma comunidad y actúan pensando en resultados de beneficio común.

<sup>4</sup>Ley 1286 de 2009. Artículo 2. Objetivos específicos. p.1.

<sup>5</sup>Ibid. Artículo 7. Funciones. p. 5.

<sup>6</sup>Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación-SNCTI.-Actividades, numeral 5.

<sup>7</sup>Conpes 3582 de 2009. 4. Promover la apropiación social del conocimiento. p. 48.

<sup>8</sup>Estrategia Nacional de Apropiación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. 1. Participación ciudadana en Políticas Públicas de CTI. p. 26.

Bajo esa perspectiva, algunos de los objetivos propuestos desde la participación ciudadana para propiciar la apropiación social del conocimiento en CTel consisten en:

- “Implementar instrumentos que permitan reconocer y apoyar la diversidad de experiencias que se desarrollan en el país, que no han sido visibles y que están atendiendo a necesidades e intereses sociales.
- Promover proyectos con un efectivo diálogo e intercambio de conocimiento, en los que se evidencie una visión compleja de la ciencia y la tecnología, se presenten los problemas tecno-científicos en sus dimensiones políticas y sociales, y se dé cuenta del papel que tienen los diversos grupos de interés en la estructuración de hechos.
- Favorecer proyectos en los que haya participación y representación de grupos en situación de exclusión social (minorías, personas en situación de discapacidad, dimensión de género, desplazados y poblaciones vulnerables), ya que en el análisis realizado se encuentran pocos proyectos abiertos a estos grupos de manera intencionada.
- Fortalecer redes entre grupos locales, organizaciones e individuos interesados en el desarrollo y la producción de conocimiento en torno a la ASCTI. Esto, dado que se evidencia poca relación entre los actores que promueven actividades en este campo”<sup>9</sup>.

Con el fin de atender el mandato de la Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, se propone un Programa de Participación Ciudadana que se rige bajo tres premisas que recogen lo anteriormente expuesto en este documento y se presentan a continuación:

- El principio de realidad: para concebir procesos de participación ciudadana en CTel es importante comprender las necesidades reales de las comunidades. Para ello es necesario reconocer lo que las comunidades en su ejercicio participativo han identificado y priorizado como necesidades; que son particulares para cada grupo social dependiendo de su contexto y de los factores económicos, sociales, culturales y políticos que se generan en su entorno. Cuando hay una comprensión del principio de realidad, es más fácil darle pertinencia a la gestión participativa en CTel, facilitar el diálogo de saberes entre la sociedad y la comunidad científica y promover la apropiación social del conocimiento.
- Los procesos de participación nacen en la gente y terminan en la gente: es pertinente que las comunidades expresen sus experiencias, necesidades y requerimientos para que la generación de conocimiento sea apropiada y responda a las necesidades reales de los grupos sociales. Es decir, partir de las necesidades para buscar una solución.
- La innovación en procesos de participación ciudadana: para facilitar procesos cuyo resultado sea la innovación social, ser innovadores es muy recomendable. Entre mayor innovación ocurra en una comunidad, más posibilidad de que participen el mayor número de personas, facilitando el aporte de ideas y la apropiación de CTel. La innovación exige ser creativos y atractivos en las propuestas de participación ciudadana y es uno de los mayores retos en CTel, porque permiten romper el paradigma de que Ciencia y Tecnología es un tema sólo para expertos.

## Descripción

Describa de manera resumida en qué consiste el programa o proyecto, explicitando las estrategias metodológicas más importantes que desarrolla.

A Ciencia Cierta: Red de Colombianos por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, es un concurso para conocer las experiencias de los ciudadanos en ciencia, tecnología e innovación de todos los rincones del país. Se trata de una invitación pública para que las comunidades de cualquier lugar de Colombia cuenten las experiencias con las cuales solucionaron sus problemas o necesidades en temas específicos.

Con este concurso, Colciencias podrá hacer un levantamiento de información para documentar las experiencias y tener una idea clara de qué están haciendo las comunidades de base en cada región para solucionar sus problemas relacionados con CTel.

Cuando hablamos de experiencias nos referimos al resultado de una práctica social en la cual las personas comparten e intercambian conocimiento, saberes, vivencias y aprendizajes para realizar acciones de interés común y que a lo largo del tiempo se configuran como realidades cotidianas que impactan escenarios personales, colectivos y sociales. En este sentido, una experiencia en ciencia,

---

<sup>9</sup>Ibíd. III. Diagnóstico sobre las acciones apoyadas por Colciencias en el área de la Apropiación Social del Conocimiento. p. 18.

tecnología e innovación se genera cuando las personas comparten y aplican conocimientos académicos o tradicionales y ejecutan actividades que buscan solucionar problemas comunes en un contexto específico, a través de diferentes procesos de participación individual y de concertación colectiva.

El concurso establece cada año un tema sobre el cual se desarrollará el mismo. Para el caso del año 2013 se definió que el tema sería “AGUA, RECURSO VITAL”, teniendo en cuenta el Plan de Desarrollo 2010- 2014 en lo relación con la gestión integral del recurso hídrico. Se definieron tres (3) dimensiones en relación con el tema:

1. El AGUA como factor de crecimiento económico y social.
2. El AGUA como factor que permite satisfacer las necesidades básicas.
3. El AGUA como factor de riesgo.

A Ciencia Cierta, está dirigido a todas las comunidades que hayan desarrollado una experiencia en relación con alguna de las tres (3) dimensiones del agua mencionadas anteriormente.

En coherencia con la Ley 743 de 2012 , en particular los artículos del 1º al 6º, desde Colciencias entendemos la comunidad como un grupo de personas de múltiples características (edad, género, escolaridad, raza, entre otras) que se organizan de manera voluntaria y comparten objetivos, intereses, territorios, necesidades o problemas para lograr un fin común. Por lo general, los integrantes de la comunidad deben sentirse parte de ella y tener un alto nivel de compromiso para llevar a cabo acciones de tipo participativo, con el fin de ejercer sus derechos como ciudadanos e intervenir en las decisiones promoviendo una transformación de la realidad desde su visión como actores.

El concurso está dividido en cuatro fases:

### **FASE I: postulación de experiencias de las comunidades en CTel**

En esta fase se invita a las comunidades, de cualquier lugar del país, a que cuenten cómo resolvieron sus necesidades en relación con el agua en una de las tres dimensiones establecidas a través de la página web [www.acienciacierta.gov.co](http://www.acienciacierta.gov.co).

Las experiencias que cumplen con las condiciones y requisitos del concurso se hacen visibles en la misma página web. Las comunidades que hayan postulado experiencias cumpliendo con todos los requisitos y condiciones reciben una notificación vía correo electrónico informándoles que su experiencia ha sido publicada en la página web y continúan a la fase de votación. El resultado inicial es un banco de experiencias por parte de los ciudadanos sobre el tema del agua, como recurso vital.

Colciencias notifica a las comunidades que no cumplan los requisitos que han sido descalificadas.

### **FASE II: votación pública de las experiencias**

Posteriormente, todos los ciudadanos de Colombia tienen la oportunidad de ingresar a la página web [www.acienciacierta.gov.co](http://www.acienciacierta.gov.co) y votar para seleccionar, de manera individual, las experiencias que en su opinión son las más importantes teniendo en cuenta los criterios de impacto social, innovación, uso de ciencia y tecnología, conocimientos tradicionales, participación de la comunidad y factibilidad de la apropiación.

Una vez los ciudadanos votan, las diez (10) experiencias más votadas son reconocidas como Experiencias Colciencias 2013 y gozan de los siguientes beneficios:

- Beneficio económico para el fortalecimiento de la experiencia según el lugar que obtengan en la votación.
- Ser visitados por representantes de entidades departamentales, comunidad científica y Colciencias para conocer de primera mano cómo se desarrolló la experiencia.
- Obtener documentos audiovisuales de la experiencia que podrán ser publicados en medios masivos y virtuales.

### FASE III: encuentros locales y sistematización de experiencias

En esta fase, se realizaron encuentros locales que son espacios de tipo participativo para visitar y conocer los lugares en donde se originaron las experiencias que los ciudadanos votaron y seleccionaron como las más importantes y pertinentes para la solución de problemas comunitarios. En estos encuentros, se invita a los representantes de entidades, comunidad académica, instituciones y los Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI) de los departamentos en donde se encuentran ubicadas las experiencias, con el fin de consolidar la red de actores y permitir la exposición de las experiencias por parte de los protagonistas, hacer las visitas de campo, conocer y analizar las experiencias y concertar las actividades para su fortalecimiento.

En total se hacen diez (10) visitas de tipo participativo con el fin de asegurar que las comunidades tengan espacios de expresión y que se pueda conocer físicamente cada experiencia. Al final, se tienen como resultado diez (10) experiencias en ciencia, tecnología e innovación compartidas con las comunidades.

Paralelamente, se desarrollará el proceso de sistematización de las diez (10) experiencias que resultaron ganadoras en el proceso de votación por los ciudadanos del país, con el fin de obtener productos de comunicación que permitan facilitar la divulgación, conocimiento, adaptación, apropiación social y réplica de las experiencias en ciencia, tecnología e innovación por parte de otras comunidades en diferentes contextos del territorio nacional.

### FASE IV: fortalecimiento de experiencias

De acuerdo con la posición obtenida en la votación pública, la comunidad recibe un incentivo económico que deberá ser utilizado única y exclusivamente para el fortalecimiento de la experiencia, teniendo como referencia la Ley 489 de 1998, en particular el capítulo VIII.<sup>10</sup>

Previo a los encuentros locales, cada una de las comunidades ganadoras debe presentar una propuesta sobre cómo realizará el fortalecimiento a su experiencia. Esta propuesta será evaluada y analizada por los representantes de entidades, comunidad académica, instituciones, Consejos Departamentales de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODECTI) y Colciencias antes de su visita a la comunidad.

Durante el encuentro local y después de la exposición por parte de la comunidad tanto de la experiencia como de la propuesta de fortalecimiento, los visitantes externos analizan y dan su concepto técnico sobre el fortalecimiento de la experiencia que va a ser implementado por la comunidad. Al final, y como resultado del encuentro local, se firma un acta a manera de acuerdo en donde la comunidad se compromete a ejecutar el incentivo económico en las actividades que son acordadas durante la visita.

Posteriormente, Colciencias desarrolla un proceso de acompañamiento y seguimiento que garantiza el cumplimiento de las actividades establecidas para el desarrollo del fortalecimiento de la experiencia en cada una de las diez comunidades ganadoras del concurso.

#### Logros

Describa los tres principales logros alcanzados en el desarrollo de la experiencia.

Colciencias llevó a cabo una gran campaña de divulgación a nivel nacional para que el concurso fuera conocido por todos los colombianos. Para esto, contó con la ayuda de diferentes aliados que, a través de sus redes sociales y medios de comunicación, difundieron las piezas publicitarias. A continuación se presentan los enlaces web donde se pueden ver los comerciales de televisión invitando a las comunidades a postular sus experiencias:

<https://www.youtube.com/watch?v=l8SfpdZVpp4>

<https://www.youtube.com/watch?v=oylp-Ow2hZo>

Con el fin de facilitar los procesos de postulación, votación e interacción de los actores involucrados, se diseñó y desarrolló un portal web: [www.acienciacierta.gov.co](http://www.acienciacierta.gov.co) en el que todos los ciudadanos pueden consultar el desarrollo del concurso.

<sup>10</sup>Ley 489 de 1998. CAPITULO VIII. Democratización y control social de la administración pública.

Durante la fase de postulación de experiencias comunitarias, en relación con el agua como recurso vital, a través de la plataforma web [www.acienciacierta.gov.co](http://www.acienciacierta.gov.co), se postularon 141 experiencias, de las cuales 52 fueron seleccionadas para pasar a la siguiente fase.

En la fase de votación se recibieron 24.790 votos y luego de un riguroso filtro en donde el equipo de A Ciencia Cierta validó la información y los datos registrados, se obtuvieron como resultado 15.782 votos válidos. Diez experiencias resultaron ganadoras en A Ciencia Cierta y Colciencias, junto con expertos de la academia, instituciones y miembros de los CODECTI, visitaron cada una de las comunidades ganadoras para conocer de primera mano el desarrollo de las experiencias.

Las experiencias ganadoras se encuentran ubicadas en:



|                              |
|------------------------------|
| Quibdó-Chocó                 |
| Sabanalarga-Atlántico        |
| Soledad-Atlántico            |
| Carmen del Viboral-Antioquia |
| Charalá-Santander            |
| Jamundí-Valle del Cauca      |
| Puerto Triunfo-Antioquia     |

En este momento contamos con diez documentos con contenidos audiovisuales obtenidos a través de la recopilación de información y los testimonios realizados durante el proceso de sistematización que cuentan con la participación activa de las comunidades durante su desarrollo, y que permitirán su replicabilidad en otros actores sociales.

Los videos se encuentran en el canal en YouTube de Colciencias y a continuación se presentan los vínculos web en los que los podrán visualizar:

1. Carmen de Viboral: <https://www.youtube.com/watch?v=RyEQTRjuWQw>
2. Charalá: <https://www.youtube.com/watch?v=03kkETAaRr0>
3. Jamundí: <https://www.youtube.com/watch?v=ek65IKmWxJk>
4. Magangué: <https://www.youtube.com/watch?v=d2Metl0yl64>
5. Morales: <https://www.youtube.com/watch?v=M8p5nAOKvDA>
6. Puerto Triunfo: <https://www.youtube.com/watch?v=5X467VLMX5M>
7. Quibdó: <https://www.youtube.com/watch?v=8lmgln1yLk>
8. Sabanalarga: <https://www.youtube.com/watch?v=yHSx7WIJEB0>
9. San Rafael: <https://www.youtube.com/watch?v=V9nxJ2JLMMw>
10. Soledad: <https://www.youtube.com/watch?v=cN6u5nXC75Y>

De acuerdo al lugar que obtuvo cada comunidad dentro de la tabla de votación del concurso, Colciencias entregó un incentivo económico entre 20 y 80 millones de pesos para el fortalecimiento de su experiencia.

## Estrategia de seguimiento y monitoreo

¿Cuáles son los mecanismos a través de los cuales se hace el seguimiento y monitoreo de la experiencia?  
¿Quién lo desarrolla?

Dentro de la cuarta fase de fortalecimiento de experiencias, se estableció un proceso de acompañamiento y seguimiento a la ejecución de los fortalecimientos en cada una de las diez experiencias ganadoras. Este proceso de acompañamiento incluye:

- Concertación con las comunidades y la ayuda en la elaboración de planes operativos en los que establecieran las actividades, a través de las cuales desarrollarían los procesos de mejora y los tiempos establecidos para las mismas y planes de ejecución presupuestal en donde establecieran los recursos que asignarían a cada una de las actividades.
- Una visita de seguimiento técnico a la mitad del tiempo establecido para la ejecución de los recursos, con el fin de verificar el cumplimiento de las actividades del plan operativo y hacer un diagnóstico del estado del proyecto, determinar qué actividades se encuentran pendientes y definir las acciones necesarias para su ejecución, así como establecer los compromisos para la finalización del proyecto.
- Presentación de dos informes técnicos y dos informes financieros de acuerdo a los procedimientos establecidos por Colciencias.
- Visita final y entrega oficial del fortalecimiento.

## Publicaciones y materiales

Relacione publicaciones sobre el proyecto o materiales que considere relevantes para la descripción de la experiencia.

| Publicación                              | Autor                   | Editorial | Año  |
|--|-------------------------|-----------|------|
| Revista Sumamente. Edición Marzo de 2014 | Publicaciones<br>Semana | Semana    | 2014 |
| Revista Sumamente. Edición Abril de 2014 | Publicaciones<br>Semana | Semana    | 2014 |
| Revista Sumamente. Edición Abril de 2014 | Publicaciones<br>Semana | Semana    | 2014 |

## Costos

¿Cuánto se invierte en el año para el desarrollo de la experiencia? En lo posible describa en rubros gruesos el valor total del presupuesto (por ejemplo, personal, materiales, viajes, estrategia de formación...).

Los costos generales de la primera versión de A Ciencia Cierta fueron:

Campaña de divulgación: \$150.000.000 COP (USD 75.000)

Encuentros locales: \$200.000.000 COP (USD 100.000)

Sistematización de experiencias: \$220.000.000 COP (USD 110.000)

Premios experiencias ganadoras: \$300.000.000 COP (USD 150.000)

Total en pesos colombianos: \$652.200.000

Total en dólares: \$312.870 USD Aprox.

Vale la pena aclarar que, para una segunda versión, los costos se reducirán considerablemente pues al contar con logos, manuales de imagen y al establecer medidas para la reducción de costos en otras fases del concurso es posible disminuir el costo total del mismo.

## 3. POLÍTICAS

### Relación con las políticas de ciencia, tecnología e innovación

¿Cómo responde el programa a las políticas de C y T del país?

A Ciencia Cierta se enmarca en:

- Ley 1286 de 2009 presenta el problema de las relaciones entre el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación (SNCTI) y la sociedad como un asunto prioritario.
- Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI). Actividades, numeral 5.
- Documento Conpes 3582. Política Nacional De Ciencia, Tecnología e Innovación del 2009.
- Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Colciencias, 2010.

### Relación con las políticas de apropiación social de la CTI

¿Cómo responde el programa a las políticas en apropiación social de la CTI que tiene el país?

A Ciencia Cierta se enmarca en:

- Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Colciencias, 2010.
- Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, es la base de las políticas gubernamentales formuladas por el Presidente de la República, a través de su equipo de gobierno. El tema del agua se encuentra en el capítulo sexto sobre “Sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo”.
- Ley 743 de 2012, reglamentada por el Decreto Nacional 2350 de 2003 .
- Ley 489 de 1998. CAPITULO VIII. Democratización y control social de la administración pública.

## 4. ENFOQUES DE APROPIACIÓN SOCIAL DE LA CIENCIA, LA TECNOLOGÍA Y LA INNOVACIÓN

### Enfoque de innovación

Algunos de los proyectos de apropiación social de la ciencia y la tecnología incluyen enfoques sobre innovación. En el caso de incluir este enfoque, por favor explicitar en qué consiste y cuáles son las estrategias del programa dirigidos a alcanzarlos.

A Ciencia Cierta presenta componentes de innovación social que lo convierten en un programa de alto impacto a nivel nacional, tales como:

- Promoción del trabajo colaborativo entre ciudadanos, comunidades, sector privado, sector social y público.
- Desarrollo de entornos territoriales favorables para la innovación.
- Fomento de dinámicas culturales.
- Fortalecimiento de la gestión del conocimiento, convirtiéndolo en un programa de alto impacto a nivel nacional.

## Enfoque de participación

Algunos de los proyectos de apropiación social de la ciencia y la tecnología incluyen enfoques sobre participación pública en ciencia y tecnología, entendidos como el desarrollo de iniciativas dirigidas a involucrar a los ciudadanos en la toma de decisiones sobre ciencia y tecnología, incluidas las decisiones políticas en el tema. En el caso de incluir este enfoque, por favor explicitar en qué consiste y cuáles son las estrategias del programa o proyectos dirigidos a alcanzarlos.

A Ciencia Cierta, incorpora en su desarrollo los conceptos de participación comunitaria. En relación Osorio y Calderón, afirman que<sup>11</sup>:

### La participación comunitaria

Es necesario superar las concepciones tradicionales de desarrollo, donde las comunidades participaban como mano de obra, para disminuir costos. La participación comunitaria se debe dar en el analizar, el hacer y el decidir. Por lo tanto, las actividades incluyen acciones de información, educación, consulta, fortalecimiento de la iniciativa, fiscalización, concertación, toma de decisiones y gestión en todas las fases del proyecto (Schwartz y Deruyttere, 1996).

El proceso de consulta y participación comunitaria es un proceso político independiente del proyecto. Cuando éste es continuo, voluntario, sostenido y sólido y abarca la toma de decisiones en todas las fases del ciclo del proyecto, se transforma en un modelo para el fortalecimiento de la sociedad civil, de manera democrática y abierta, condición previa del crecimiento económico.

La participación comunitaria va más allá de simplemente informarse acerca de los planes de desarrollo. Igualmente, va más allá de sólo tomar en cuenta los conocimientos de la comunidad local y sus prioridades; llevar a cabo una verdadera consulta comunitaria significa que la comunidad, los planificadores y el personal del organismo de crédito, celebran un diálogo donde las prioridades y las ideas de la comunidad ayudan a configurar los proyectos. El diseño definitivo de un proyecto refleja las respuestas de la comunidad recibidas durante los diálogos consultivos. Este proceso puede dar lugar a una participación en la que la comunidad comparte autoridad y verdadero poder en todo el ciclo de desarrollo, desde las decisiones normativas y la identificación de proyectos, hasta la evaluación final.

La participación comunitaria también supone que los sectores sociales que antes no tenían voz en el proceso, como por ejemplo las mujeres campesinas y los grupos indígenas, participen activamente en las conversaciones relativas a la identificación, la concepción, el análisis, la implementación, el control y la evaluación de los proyectos que los pueden afectar. La comunidad ya no es simplemente la meta o el objetivo del desarrollo, sino también un sujeto activo en el proceso.

En la participación comunitaria el concepto de desarrollo es un proceso basado en el hombre y no en los objetos, y considera a las comunidades como gestoras de su propio desarrollo. La tabla siguiente ilustra las concepciones de lo que significa “desarrollo”, diferenciando cuando se parte de las cosas y cuando se parte de la gente (Valencia, 1996):

| Punto de partida y referencia | Las cosas  | La gente                  |
|-------------------------------|--|---------------------------|
| Modalidad                     | Proyectos esquemáticos<br>Predefinición total de trabajo | Proceso                   |
| Palabra Clave                 | El plan  | Participación             |
| Metas                         | Programadas<br>Cerradas                                  | En desarrollo<br>Abiertas |
| Toma de decisiones            | Centradas  | Descentralizadas          |
| Supuestos analíticos          | Reduccionista  | Sistemática / Holística   |
| Métodos, normas               | Únicos<br>Universales                                    | Diversos<br>Locales       |

| Tecnología                                      | Paquete Estándar      | Diferentes opciones                                    |
|---|-----------------------|--|
| Interacción profesional/Comunidad               | Motivación<br>Control | Da espacio a la iniciativa comunitaria<br>Otorga poder |
| Las comunidades son vistas como                 | Beneficiarios         | Actores  |
| Relación profesional/Comunidad, en la ejecución | Suministra<br>Empuja  | Demanda<br>Jalona                                      |
| Resultados                                      | Uniformes             | Diversos   |
| Planificación y acción                          | De arriba hacia abajo | De abajo hacia arriba                                  |

Las justificaciones para llevar a cabo consultas comunitarias y asegurarse que todos los miembros de la comunidad participen en todas las etapas de los proyectos de desarrollo abundan. Son muchos los proyectos que no pudieron sobrevivir la presencia de los consultores o del financiamiento externo, debido a que el proceso de consulta era incompleto. Por ejemplo, el valor de consultar con las personas locales, en el sentido de hacerlas partícipes del diálogo en curso, fue una lección aprendida con El Programa PMACI en Brasil y lo comentamos a continuación<sup>12</sup>:

En 1985, el BID concedió un préstamo de 146 millones de dólares para financiar la pavimentación del último tramo de una carretera que conducía a Acre, en la parte occidental de la cuenca del Amazonas, en Brasil. El acceso a este sitio inexplorado de la cuenca, fomentó la especulación de tierras, la conversión de bosques en pastizales y tierras de labranza, y la invasión de tierras indígenas supuestamente bajo la protección de la ley. La carretera, de Matto Grosso a Porto Velho, parte del proyecto Polonoreste financiado por el Banco Mundial, provocó conflictos y también la organización política de caucheros e indígenas, y la creación de alianzas entre ONG brasileñas e internacionales.

Cuando el BID convino en financiar los últimos 500 Kilómetros de la carretera (de Porto Velho hasta Río Branco), estableció un programa complementario para financiar las medidas de mitigación a fin de impedir cambios indeseables en el uso de la tierra y de los recursos y para proteger los derechos legales de los indígenas y la subsistencia de los caucheros. Después de algunos problemas iniciales, el BID celebró consultas con los grupos afectados y la administración del programa de mitigación se hizo más participativa, lo cual sirvió para resolver problemas y crear consenso entre todos los interesados, incluyendo las agencias de gobierno federal, estadual y municipal, las ONG, los caucheros e indígenas.

La administración se descentralizó del gobierno federal a las instituciones y las ONG locales. Según un taller participativo celebrado en 1994, el papel del BID había sido crucial para fomentar la comunicación y la participación mediante la descentralización de la autoridad. Asimismo, se concluyó que gracias a esta experiencia se generaron los siguientes aprendizajes:

- Es esencial el diálogo abierto y continuo entre los proponentes del proyecto y las comunidades afectadas.
- Los grupos afectados pueden y deben ayudar a planificar y dirigir las acciones destinadas a mitigar el impacto de las carreteras en las regiones no desarrolladas.
- La consulta toma tiempo (un costo) pero puede prevenir conflictos futuros, que también son costosos.

## La participación comunitaria y el agua

Si bien es cierto que la participación comunitaria ha venido aumentando en los procesos de agua potable y saneamiento

<sup>11</sup>Osorio M. Carlos., Espinosa Silvana. *Participación comunitaria en los problemas del agua. Organización Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Curso a Distancia Enfoque CTS.*

<sup>12</sup>Schwartz, Norman and AnneDeruyttere 1996. *Community Consultation, Sustainable Development and the Inter-American Development Bank: A Concept Paper. Washington, D.C.: Social Programs and Sustainable Development Department, Indigenous Peoples and Community Development Unit.*

básico, aún falta mucho por generar en las comunidades la suficiente capacidad de gestión, que garantice el funcionamiento y sostenibilidad de los sistemas, más aún cuando son ellas mismas quienes deben asumir la inmensa responsabilidad de administrarlos.

De acuerdo con Valencia (1996), generar capacidad de gestión en las comunidades implica asumir los proyectos relacionados con la problemática del agua, desde ópticas más amplias, que consideren aspectos como los siguientes:

- La integralidad de los proyectos, de tal manera que se dé igual importancia a los aspectos técnicos y a los sociales.
- Trabajar participativamente en equipos interdisciplinarios porque, conforme está estructurado el saber en el mundo moderno, cada profesión es experta en un campo específico y por lo tanto sólo el trabajo interdisciplinario permite recuperar la visión de totalidad y aproximarse a la solución de los problemas.
- Empezar por construir y fortalecer el concepto de comunidad para que el proyecto se maneje con criterios de solidaridad.
- Hacer de la participación comunitaria el eje central del proyecto para garantizar que la obra cumpla su fin y se use con criterios de sostenibilidad.
- Promover estrategias de trabajo que permitan la participación de todos los usuarios del sistema en las decisiones y no solamente los líderes.
- Trabajar con la comunidad desde su contexto sociocultural específico, lo cual implica el reconocimiento y valoración del saber.
- Trabajar con el convencimiento de que el proyecto es de la comunidad y no de quien construye, y que será ésta la responsable de su sostenimiento.

### Enfoque de identificación de problemas sociales

Algunos de los proyectos de apropiación social de la ciencia y la tecnología incluyen enfoques dirigidos a la identificación de problemas sociales a los que la ciencia y tecnología pueden contribuir. En el caso de incluir este enfoque, por favor explicitar en qué consiste y cuáles son las estrategias del programa o proyectos dirigidos a alcanzarlos.

En coherencia con el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 y según los lineamientos de intervención establecidos por Colciencias, se definió que en el 2013 el tema de A Ciencia Cierta, la Red de Colombianos por la Ciencia, la Tecnología y la Innovación fuera “agua, recurso vital”.

Pero, al ser el acceso al recurso hídrico un problema social del escala global y que tiene gran impacto en el desarrollo de las comunidades colombianas, al respecto Osorio y Calderón<sup>13</sup>, afirman que:

El consumo de agua potable ha venido creciendo rápidamente. En los últimos 50 años, la extracción de agua de los ríos y lagos ha aumentado en cuatro veces, teniendo en cuenta que solo el 0.01% del agua existente en la tierra es posible de usar directamente para las actividades humanas, ya que el resto se encuentra en los océanos (97%), y en forma de nieve o de hielo.

Continúan no menos de 1.000 millones de personas sin acceso al agua potable, aproximadamente un 20% de la población total de la tierra no disponen de agua, o aquella de la que disponen no es sana (ONU, 2000), si a ello se suma que la población mundial aumenta a una velocidad de 200.000 personas al día, el problema tiende a empeorar (UNESCO, 1992).

Los problemas de salud relacionados con el agua, afectan casi exclusivamente a la población pobre. O sea que la mitad de toda la población mundial está expuesta a estos riesgos, pues una de cada dos personas en el mundo es pobre y aproximadamente 1.200 millones viven en la miseria, con ingresos inferiores a un dólar al día en promedio.

La salud de los pobres se ve afectada, en primera instancia, por la mala nutrición y, en segundo lugar, por condiciones deficientes de abastecimiento de agua, saneamiento e higiene. Por otra parte, las comunidades manejan la idea de que es más importante garan-

---

<sup>13</sup>Osorio M. Carlos., Espinosa Silvana. *Participación comunitaria en los problemas del agua. Organización Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Curso a Distancia Enfoque CTS.*<sup>13</sup>*la Ciencia y la Cultura. Curso a Distancia Enfoque CTS.*

tizar la obtención del agua para el consumo, que el tratamiento de las aguas residuales; se preocupan poco por lo que suceda con las aguas que ellos mismos contaminan. Sin embargo, se ha encontrado que el manejo de las aguas residuales tiene incluso mayores incidencias en la salud pública, que el abastecimiento de agua para el consumo.

La deficiencia en la prestación de los servicios de abastecimiento de agua potable, saneamiento y tratamiento de aguas residuales, produce anualmente no sólo millones de personas enfermas sino también, ingentes pérdidas económicas. Esto se debe a que la producción de los países disminuye sensiblemente por el elevado número de días hábiles que dejan de trabajar los empleados, porque se declaran incapacitados por infecciones contraídas por los problemas relacionados con el agua potable.

A nivel de los usos del agua, los promedios mundiales son: el 73% para uso agrícola, 20% para la industria y 7% para el uso doméstico. Siendo el riego el uso más importante y, tal vez, el más deficiente porque se pierde hasta el 70% del agua en el transporte<sup>14</sup>. Es bien clara la necesidad de tener una mayor eficiencia en el uso agrícola, pero también lo es en los sistemas de agua doméstico ya que se presentan costos innecesarios y significativos. Por ejemplo, una persona gasta 220 litros si se baña con bañera y 30 si se ducha, un grifo que gotea en casa son 35.000 litros de agua al año, una cisterna 145.000 litros por año<sup>15</sup>.

Desde el punto de vista de la contaminación, el sector industrial es, en muchos casos, la fuente más importante de contaminación, pese a no ser el mayor consumidor de agua. Los desechos líquidos industriales, por ejemplo, asociados a los procesos de producción de textiles y papel, traen gran cantidad de contaminación orgánica. En general, la industria y la agricultura llevan gran cantidad de contaminantes químicos a las corrientes de agua. Cada vez está más claro que el agua dulce es un recurso finito, vulnerable a la contaminación.

Desde el punto de vista de la gestión, los problemas se relacionan con la ineficiencia, especialmente por las decisiones en materia de política tecnológica. En los procesos de desarrollo de los sistemas de abastecimiento de agua se consideró, durante muchos años, que la tecnología era la solución principal a los problemas y, por consiguiente, era necesario transferirla de manera masiva, de los países industrializados hacia los países en vía de desarrollo. Estas tecnologías implantadas, sin tener en cuenta las condiciones locales, fracasaron y tuvieron consecuencias funestas para la población y el medio ambiente. No funcionaron porque, al parecer, olvidaron que el fin último de la tecnología era que la gente la usara, que funcionara a través del tiempo y que el uso dado por las comunidades, estaba determinado por su contexto sociocultural, económico y ambiental.

Frente a esta situación, desde la década de los 70, se ha venido trabajando en modelos de gestión del agua y saneamiento básico, siempre teniendo en cuenta la participación de la comunidad. Por experiencias internacionales, a través del BID, se ha podido comprobar que la participación de la comunidad en los proyectos de desarrollo da buenos resultados, dado que cuando la población afectada se involucra en los proyectos y se les permite contribuir con sus conocimientos a la configuración de éstos, hacen el trabajo más eficaz y productivo. Al mismo tiempo, se aumenta la capacidad de los individuos para organizarse a fin de hallar soluciones a los problemas que los aquejan<sup>16</sup>.

Veamos un poco cómo se introducen los proyectos de participación comunitaria en el tema del agua y algunas experiencias significativas al respecto, sin dejar de revisar algunas lecciones previas de lo que significó la década del agua, en la perspectiva de extraer una serie de consideraciones frente al futuro de cara al Segundo Foro Mundial del Agua, realizado en La Haya en Marzo de 2000. Con estos elementos, se espera tener una mayor información sobre el tema del agua, para apoyar el trabajo didáctico de la simulación de debates sobre este tema.

---

<sup>14</sup>Visscher, J. (1996), "Tendencias en la Política del Sector Agua y Saneamiento en Procesos de Cambio". Conferencia Internacional Mejoramiento de la Calidad de Agua, Universidad del Valle, Colombia.

<sup>15</sup>Giordan, André y Souchon, Cristian. (1997). Educación Ambiental. Sevilla, España : Diada editores.

<sup>16</sup>Schwartz, Norman and AnneDeruyttere (1996). Community Consultation, Sustainable Development and the Inter-American Development Bank: A Concept Paper. Washington, D.C.: Social Programs and Sustainable Development Department, Indigenous Peoples and Community Development Unit.

## Lecciones de una Década del Agua

Durante la Década del Agua y Saneamiento, establecida por las Naciones Unidas, entre 1981 y 1990, 1.250 millones de personas fueron provistas con sistemas de abastecimiento de agua y 750 millones con adecuado saneamiento. A pesar de este progreso sin precedentes, gran parte de la población de los países en desarrollo carece todavía de sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento adecuados, y no hay que olvidar que estos dos factores tienen una gran influencia en la calidad de vida (UNCHS, 1996).

Los problemas relacionados con el agua, en esta parte del mundo, se agrupan en cuatro parámetros:

- Cobertura: el servicio de agua potable no es accesible al mayor número de usuarios.
- Cantidad: el recurso hídrico no es suficiente.
- Continuidad: el servicio de suministro de agua no se encuentra siempre disponible.
- Calidad: el agua no siempre es apta para el consumo humano.

A comienzos de la década del 90 en América Latina, el promedio de la cobertura con servicios de agua era del 90% en la zona urbana y 52% en la zona rural. Sin embargo, si se tiene en cuenta la calidad del agua que reciben estas comunidades, las cifras disminuyen, el 82% de la población de las zonas urbanas se abastece de agua potable, mientras que sólo el 36% en la zona rural recibe el líquido en esta condición. Además, existen poblaciones que reciben de manera intermitente el servicio de agua, es decir, que sólo cuentan con el líquido durante dos o tres días a la semana. Por esta razón, las políticas actuales en manejo del recurso hídrico se preocupan no sólo por aumentar la cobertura, sino también por llevar mejor continuidad, calidad e incrementar la sostenibilidad.

Estas cifras varían de acuerdo con los distintos países de América Latina. En Colombia, por ejemplo, en las comunidades menores de 12.000 personas, el 50% de los sistemas tenían tratamiento parcial, mientras que el tratamiento completo de abastecimiento y potabilización lo recibían sólo el 4%. Países como el Perú, a comienzos de esa misma década, no contaba con un solo sistema en la zona rural que produjera agua dentro de las normas establecidas por la Organización Mundial de la Salud<sup>17</sup>.

A lo largo de la década, se hizo evidente que los objetivos trazados habían sido demasiado exigentes y/o ambiciosos. En 1997 la División de Salud Ambiental de la Organización Panamericana de la Salud, produjo un documento que llevó por título: Evaluación a mitad de la década del agua potable y el saneamiento en Latino América y el Caribe. A continuación se presentan las conclusiones extraídas del mencionado trabajo:

- Los programas de abastecimiento de agua y saneamiento en América Latina y el Caribe no están procediendo a un ritmo que podría garantizar el logro de las metas fijadas para el año 2000, según lo propuesto en la "Cumbre Mundial en favor de la Infancia".
- La información disponible indica una disminución en la cobertura regional, en principio debido a los datos proporcionados por el Brasil. Otros países también indican una falta de progreso en el sector.
- La información financiera disponible señala que el nivel de la inversión en el sector no cumplió los planes propuestos de la inversión orientada a lograr aumento significativo o la cobertura total en estos servicios.
- Los problemas sectoriales siguen siendo básicamente de organización, de tipo legal e institucional.

En términos generales, se considera que desde 1990, cuando terminó la Década del Agua y el Saneamiento, la cobertura de abastecimiento de agua no se ha incrementado en América Latina e incluso la cobertura de saneamiento ha disminuido un 6%, mientras que las pocas mejoras se han presentado en las zonas rurales, más que en las urbanas.

## Tecnología en manos de la comunidad

Desde los años 70, la participación de la comunidad empezó a ser tema de discusión para solucionar los problemas que la tecnología no había podido resolver. A partir de la Conferencia del Hábitat en Vancouver en 1976, y de la Conferencia de Mar de Plata en Argenti-

---

<sup>17</sup>Lloyd B and Helmer R (1991). *Surveillance of drinkingwaterquality in rural areas*. Longman, London.

na en 1977, la participación comunitaria se volvió una política. Las primeras iniciativas surgieron en América, el énfasis fue principalmente hacia la movilización de la comunidad para ayudar en la construcción de proyectos planeados e implementados por las autoridades nacionales o por las agencias de soporte externo. Este enfoque también fue importante durante la década del agua.

Sólo al final de los años 80, entraron procesos más fuertes orientados a involucrar a la comunidad en la toma de decisiones y la planificación. Se considera que este espacio es vital para posibilitar que la gente no se sienta solo como beneficiaria, sino como gestora y responsable en el desarrollo y sostenimiento de sus sistemas.

## Enfoque de desarrollo

¿El Programa o proyecto explicita una visión de desarrollo? ¿Cuál? ¿Cómo las estrategias contribuyen a alcanzarlo?

A Ciencia Cierta en su desarrollo se enmarca en dos enfoques de desarrollo: desarrollo humano y desarrollo sostenible. La ASCTI busca posibilitar solución a los problemas reales de las personas y comunidades, generando empoderamiento y procesos inclusivos en la sociedad. Este proceso guarda una estrecha relación con el paradigma del desarrollo humano de Amartya Sen que ha acogido y es pilar de la acción en el modelo de cooperación internacional del PNUD. Desde esta aproximación se analizan las consideraciones inherentes al desarrollo como libertad las personas como centro de preocupación moral del desarrollo, y la libertad como fin y medio del mismo<sup>18</sup>.

El desarrollo es relativo al desarrollo humano. “Está centrado en la ampliación de las oportunidades y opciones de las personas en todas las áreas de su vida económica, social, cultural, biológica, política, y en el incremento del nivel de bienestar logrado” (Deneulin,2006).

En el pensamiento de Amartya Sen, el proceso de desarrollo es considerado como una ampliación de la libertad humana. Por tanto, el éxito de una economía y de una sociedad no puede separarse de las vidas que pueden llevar sus miembros.

La idea sustancial del enfoque del desarrollo humano es que los arreglos sociales deberían tener como objetivo ampliar las capacidades de las personas, su libertad para el logro y promoción de lo que consideran valioso ser y hacer en sus vidas. La manera de abordar el desarrollo, el bienestar, la participación libre y el diseño de políticas desde el enfoque de las capacidades, implica focalizar la atención en lo que las personas son capaces de ser y hacer: en sus capacidades. Esto incluye los procesos asociados al logro de libertad.

Centrarse en lo que las personas son realmente capaces de ser y hacer, incide directamente en la forma de abordar la pobreza, la desigualdad o la inequidad. Bajo esta visión, la eliminación de la pobreza tiene un carácter multidimensional y abordarla desde el desarrollo como libertad implica la eliminación de obstáculos. El enfoque de las capacidades considera que las personas individualmente e integradas a diversos grupos son la fuerza movilizadora del desarrollo.

Desde este enfoque, el acceso, la inclusión y la participación en procesos de ciencia, tecnología e innovación, están aportando a la ampliación de libertades reales de las personas, y a la generación de capacidades; por tanto, generar procesos de apropiación social implica aportar al desarrollo humano. “La ASCTI sitúa, al igual que el desarrollo humano, a las personas y a las comunidades como centro de su fundamentación conceptual y práctica, dándoles voz y generando espacios de interacción en este caso, entre la ciencia y la comunidad.”<sup>19</sup>

Desarrollo sostenible:

“El sistema económico basado en la máxima producción, el consumo, la explotación ilimitada de recursos y el beneficio como único criterio de la buena marcha económica es insostenible. Un planeta limitado no puede suministrar indefinidamente los recursos que esta explotación exigiría. Por esto se ha impuesto la idea de que hay que ir a un desarrollo real, que permita la

<sup>18</sup>Sen, Amartya. (2001) *La desigualdad económica*. Fondo de Cultura Económica, España.

<sup>19</sup>Marco de referencia conceptual del proceso de formación en ASCTI. Escuela virtual PNUD/Colciencias. 2014

mejora de las condiciones de vida, pero compatible con una explotación racional del planeta que cuide el ambiente. Es el llamado desarrollo sostenible.

La más conocida definición de desarrollo sostenible es la de la Comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo (Comisión Brundtland) que en 1987 definió desarrollo sostenible como: "el desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades". Según este planteamiento el desarrollo sostenible tiene que conseguir los siguientes elementos a la vez:

- Satisfacer a las necesidades del presente, fomentando una actividad económica que suministre los bienes necesarios a toda la población mundial. La Comisión resaltó "las necesidades básicas de los pobres del mundo, a los que se debe dar una atención prioritaria".
- Satisfacer a las necesidades del futuro, reduciendo al mínimo los efectos negativos de la actividad económica, tanto en el consumo de recursos como en la generación de residuos, de tal forma que sean soportables por las próximas generaciones. Cuando nuestra actuación supone costos futuros inevitables (por ejemplo la explotación de minerales no renovables), se deben buscar formas de compensar totalmente el efecto negativo que se está produciendo, por ejemplo desarrollando nuevas tecnologías que sustituyan el recurso gastado.

Las características que debe reunir un desarrollo para que lo podamos considerar sostenible son:

- Busca la manera de que la actividad económica mantenga o mejore el sistema ambiental.
- Asegura que la actividad económica mejore la calidad de vida de todos, no sólo de unos pocos selectos.
- Usa los recursos eficientemente.
- Promueve el máximo de reciclaje y reutilización.
- Pone su confianza en el desarrollo e implantación de tecnologías limpias.
- Restaura los ecosistemas dañados.
- Promueve la autosuficiencia regional.
- Reconoce la importancia de la naturaleza para el bienestar humano.

El punto de vista del desarrollo sostenible pone el énfasis en que debemos plantear nuestras actividades "dentro" de un sistema natural que tiene sus leyes. Debemos usar los recursos sin trastocar los mecanismos básicos del funcionamiento de la naturaleza.

Un cambio de mentalidad es lento y difícil. Requiere afianzar unos nuevos valores. Para hacerlo son de especial importancia los programas educativos y divulgativos. Tiene mucho interés dar a conocer ejemplos de actuaciones sostenibles, promover declaraciones públicas y compromisos políticos, desarrollar programas que se propongan fomentar este tipo de desarrollo.”<sup>20</sup>

## 5. RESULTADOS, IMPACTO Y SOSTENIBILIDAD

### Resultados cuantitativos

Señale los principales indicadores de evaluación con los que cuenta el programa o proyecto y en donde se evidencian los principales cambios generados por la iniciativa.

| Fase        | Nombre del indicador                                | Meta original | Meta alcanzada |
|-------------|---|---------------|----------------|
| Divulgación | Nº de aliados para divulgación del concurso         | 6             | 5              |
|             | Nº Piezas diseñadas para la campaña de divulgación  | 20            | 38             |
|             | Nº Piezas distribuidas en la campaña de divulgación | 100.000       | 115.279        |

<sup>20</sup>Charri, Luis. (1998). *Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente*, Ed. Teide.

|                           |   |       |        |
|---------------------------|---|-------|--------|
| Postulación               | N° de visitantes en la pagina                               | 1.500 | 3.609  |
|                           | N° de usuarios registrados                                  | 100   | 206    |
|                           | N° de postulaciones recibidas                               | 200   | 141    |
|                           | N° de postulaciones aceptadas para la fase de votación      | 100   | 52     |
| Votación                  | N° de votos registrados                                     | 2.000 | 24.790 |
|                           | N° de votos invalidados                                     | 0     | 9.008  |
|                           | N° de votos válidos   | 2.000 | 15.782 |
| Experiencias ganadoras    | N° de experiencias ganadoras                                | 10    | 10     |
| Encuentros locales        | N° de encuentros locales programados                        | 10    | 10     |
|                           | N° de encuentros locales realizados                         | 10    | 10     |
|                           | N° de asistentes por encuentro (aprox.)                     | 200   | 220    |
|                           | N° de asistentes total a los encuentros (aprox.)            | 2.000 | 2.200  |
|                           | N° de personas beneficiadas por a ciencia cierta (aprox.)   | 3.000 | 9.630  |
|                           | N° de expertos que participaron en los encuentros           | 30    | 41     |
| Asociatividad Comunitaria | N° de comunidades constituidas previamente al concurso      | 8     | 9      |
|                           | N° de comunidades constituidas después del concurso         | 1     | 1      |
|                           | N° de comunidades con procesos de consolidación comunitaria | 1     | 4      |
| Sistematización           | N° de experiencias sistematizadas                           | 10    | 10     |

## Resultados cualitativos

Describe los principales resultados cualitativos que son atribuibles a la ejecución de la experiencia y los factores diferenciadores de ésta con respecto a otras iniciativas.

Al tratarse del primer concurso desarrollado por una institución pública que promueve el desarrollo científico del país y contar con procesos de larga duración como las convocatorias, A Ciencia Cierta se convirtió en el programa que permitió a los ciudadanos comunes conocer la existencia y propósito de una entidad como Colciencias. En la comunidad académica se evidencia un alto grado de aceptación e interés por conocer cómo comunidades de base, en su mayoría de bajos recursos, han desarrollado experiencias de ciencia y tecnología para el uso de un recurso de uso básico. Durante la ejecución del proyecto fue necesario realizar algunas modificaciones de tipo administrativo, que inicialmente no habían sido contempladas y que evidenciaban que, al no haber interactuado con diferentes grupos sociales, era necesario establecer mecanismos que facilitarían su desempeño especialmente en la fase de fortalecimiento a las experiencias.

El factor diferenciador entre A Ciencia Cierta y otros programas, reside precisamente en su naturaleza como concurso al promover la participación ciudadana y en su interés de convocar a comunidades de base que tienen una participación activa

dentro de todo el proyecto. La construcción colectiva para el desarrollo de sus fortalecimientos generó resultados significativos para las comunidades en sus esfuerzos de desarrollo y crecimiento comunitario. Se evidencian procesos de apropiación social a través de la concertación de sus actividades, el intercambio de conocimientos entre los miembros de la comunidad, el empoderamiento y desarrollo de iniciativas propias para la adquisición de nuevas habilidades que les permitan continuar con sus experiencias.

## 6. TRANSFERENCIA E INTERCAMBIO

### Transferencia

|  |    |  |    |          |
|--|----|--|----|----------|
| ¿La experiencia o componentes de ésta han sido transferidos?   | Si |  | No | <b>X</b> |
| <p>Describa si existen experiencias previas que demuestren el potencial de transferencia del programa o proyecto. Si no hay, describir el interés de la institución por llevar a cabo el intercambio de la experiencia y cómo puede adaptarse a otros contextos.</p>   |    |  |    |          |
| <p>A Ciencia Cierta es una experiencia 100% replicable en otros contextos, sus fases de desarrollo son independientes del tema elegido y la población objeto puede ser determinada según las necesidades evidenciadas, es decir, puede ser dirigida a comunidades, individuos, organizaciones y/o empresas, etc., esto permite un alto grado de adaptabilidad a las condiciones del entorno en el que se desee replicar.</p> |    |  |    |          |

### Modalidades de intercambio

Describa la(s) modalidad(es) que considere adecuadas para facilitar el intercambio de esta experiencia con otros países.

| Modalidad                           |          | Descripción |
|-------------------------------------|----------|-------------|
| Transferencia del programa          | <b>X</b> |             |
| Intercambio de experiencias         | <b>X</b> |             |
| Intercambio de expertos             |          |             |
| Intercambio de modelos de formación |          |             |
| Cursos / Talleres / Seminarios      |          |             |
| Pasantías / Campamentos             |          |             |
| Otra: ¿Cuál?                        |          |             |

## 7. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

### Reconocimientos

Indique los premios o reconocimientos nacionales o internacionales recibidos.

| Premio o reconocimiento   | Entidad que lo otorga  | Año  |
|---|--|------|
| <p>Postulado a los premios ExcelGel- 2013 de Gobierno en Línea- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones.</p> <p>Estos premios se entregan a entidades del estado que promuevan las soluciones en línea que incrementan la eficacia, transparencia, participación ciudadana y la prestación de mejores servicios a la ciudadanía.</p> | Gobierno en Línea- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones. | 2013 |

### Anexos

Para la publicación y difusión de la experiencia es importante contar con documentos, fotos y videos. Solicitamos adjuntar a la ficha los documentos que considere relevantes. Por favor relacione la información que adjunta en este cuadro:

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| Archivo fotográfico | Fotos-ACC |
|---------------------|-----------|