



EL MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN – MINCIENCIAS –

CONVOCATORIA IDEAS PARA EL CAMBIO - CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO PARA LA  
GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO

RETO DE NECESIDAD

LINEA TEMÁTICA: RIESGOS Y EFECTOS ASOCIADOS A LA VARIABILIDAD

Nombre del Reto	Semillas de calidad
Pregunta detonante	<b>¿Cómo generar soluciones novedosas para la producción sostenible de papa a partir de la ciencia y la tecnología y con enfoque en las semillas a utilizar?</b>
Nombre del proponente	Asociación de Productores Agropecuarios - Toca- APROAGRO
Ubicación del Reto	Departamento: Boyacá Ciudad: Toca Vereda: San Francisco y Tuaneca
Resultado esperado	Una solución para el desarrollo del cultivo de la papa basada en el uso de semillas y que se ajuste a las variaciones climáticas que existen en la región
Impacto esperado	La definición de una nueva forma de cultivo de papa que iniciando desde la semilla, incorpore elementos novedosos de siembra, cuidado, cosecha y post-cosecha respondiendo a nuevas condiciones climáticas
Tiempo de ejecución	Diez (10) meses
Tipo de participantes	Centros e institutos de investigación, centros de desarrollo tecnológico, centros de innovación y de productividad, grupos de investigación, centros de ciencia, emprendimientos de base tecnológica, sociedades comerciales de beneficio e interés colectivo y empresas altamente innovadoras constituidos en Colombia, que cuenten con experiencia comprobable en torno a la gestión del cambio climático.
Valor a financiar por cada solución	\$ 170.000.000
Cantidad de soluciones a financiar	Una solución
Objetivos de desarrollo sostenible en los que se enmarca el reto	a) hambre cero b) producción y consumo responsable c) fin de la pobreza



Nombre del reto:

## Semillas de calidad

Pregunta Detonante:

### ¿Cómo generar soluciones novedosas para la producción sostenible de papa a partir de la ciencia y la tecnología y con enfoque en las semillas a utilizar?

Un día en la vida de...

De origen muisca y sobre los 2.500 m.s.n.m., ella apareció ante mis ojos. Su vestido ondulado, largo y verde en varias tonalidades, dejaban ver la historia que como madre había vivido durante tantos años, que era difícil saber cuántos. Ahí estaba, con sus formas al azar, que permitían diversos cultivos a partir de la riqueza de su suelo y de la bondad de su clima. Siempre tenía una suave caricia en forma de brisa en las mañanas, mientras que en las noches mostraba una intensidad que obligaba a la rigurosa y caliente aguapanela.

Yo siempre vivía orgulloso de los diversos paisajes que mis ojos y mi alma habían percibido, pero aquí era diferente. Sobre estas tierras no sólo me conectaba como un ser vivo más, sino que también encontraba huellas históricas que me generaban orgullo. Por eso, al ir entrándome en los cultivos de mis amigos, y colegas en la construcción de sueños, me deje tentar por el placer de sentir. Sobre una tierra negra y suelta, me encontraba con un tapete verde intenso, tejido con hileras de matas, que estaban a punto de ofrecer a la comunidad la cosecha del gran tubérculo, como lo llamó Antonio. “¡Y no exagero!” agregó nuestro anfitrión, quien nos contaba que los ejércitos de Napoleón lograban sobrevivir gracias a las buenas raciones de papa.

Pero nuestro goce momentáneo de conexión se veía afectado por el motivo de esta visita que, nos llevaría a volvernos casi “*tocanos*” ante la magnitud de la transformación que nos empujaba. **El clima venía cambiando, como lo hacía en todo el mundo, pero aquí estaba mostrando grandes impactos en todos los habitantes de la región. Con una economía basada en la producción de papa, la situación de incertidumbre era creciente ante las variaciones mismas del cultivo en función del cambio climático.**

Teníamos una gran misión, pero más grande era el espíritu de 22 familias que con gran tradición, eran capaces de labrar la tierra mientras acariciaban el planeta...Así



fue como tomé la decisión de siempre regresar...para mantener un diálogo de saberes.

**¿Qué queremos hacer?**

**¡Adecuar, los cultivos de papa en Boyacá, a los cambios climáticos que se vienen presentando, sin deteriorar condiciones de calidad, rentabilidad y respeto al medio ambiente!**

Esto es importante porque debido a cambios climáticos, la producción de papa se ha visto afectada y con esto, se han afectado condiciones socioeconómicas de la comunidad.

**¿Por qué lo queremos hacer?**

En 2011 se presentó el fenómeno de la niña con una precipitación de 1153 mm la cual estuvo por encima de la media en un 54%. En el 2015 se presentó el fenómeno del niño con precipitación de 411.75 mm estando por debajo de la media en un 45% y la precipitación en 2018 fue de 758,1 mm lo que indica un año normal.

Los cambios en el clima ocasionaron una reducción del rendimiento para los años 2011 y 2015. Esta reducción osciló entre el 10% y 25% en comparación con el año 2018, que presentó un clima normal. A su vez se produjo una variación de precios así: en 2011 el precio promedio por kilogramo de tubérculos fue de 950, 1200 y 683 pesos para el año 2011, 2015 y 2018 respectivamente.

También se incrementaron los costos de producción en el año 2011 y 2015 debido a la realización de prácticas agronómicas adicionales como aplicación de riego, mayor número de aplicaciones fitosanitarias, que incrementó hasta en un 20% los costos.

Todo lo anterior indica una alta vulnerabilidad del sector a las variaciones climáticas de la zona.

**¿En dónde lo queremos resolver?**

El reto se plantea en el municipio de Toca – Boyacá. Para llegar al sitio específico de los participantes se tienen dos rutas de acceso. La primera es partiendo de la cabecera municipal de Toca y se dirige vía Tunja hasta el sitio denominado la Fonda, donde se aparta vía a Siachoque por dos (2) kilómetros. Allí se llega a la Finca la Esperanza en la Vereda Tuaneca, donde se ubican la mayoría de asociados en un kilómetro a la redonda. La segunda manera de llegar es siguiendo más allá del sitio denominado La Fonda (Vía Tunja). Se avanzan seis (6) kilómetros hasta la hacienda el Alcazer, sitio denominado Armenia, desde donde se cruza a izquierda para llegar a la finca denominada Bellavista. En este sitio se encuentra otro



porcentaje de asociados en un radio de un kilómetro a la redonda. Las vías de acceso están en buen estado para el desplazamiento entre las fincas de los asociados.

Los medios de transporte que utilizan la mayoría de los asociados para el desplazamiento al casco urbano del municipio de Toca y entre las veredas son: a) moto que se tarda hasta el municipio de Toca 15 minutos, b) carro, con el que se tarda 20 minutos y c) bicicleta en donde el recorrido puede demorar 45 minutos.

### **¿Quiénes son los promotores y coejecutores de la solución a presentar?**

El reto es planteado por la Asociación de Productores Agropecuarios de Toca – APROAGRO. El objetivo de la asociación es organizar y agrupar a los pequeños productores agropecuarios del municipio de Toca Boyacá, con el fin de elevar su condición social, económica y calidad de vida, fortaleciendo su identidad cultural. En desarrollo de su objeto social cumple entre otras las siguientes actividades:

- a) ejecutar de manera asociada las actividades de producción, transformación distribución y mercadeo a nivel regional, nacional y con fines de exportación de productos como la papa y derivados de la economía campesina.
- b) gestionar promover y ejecutar proyectos encaminados al manejo y mejoramiento genético para todo tipo de explotación pecuaria.
- c) gestionar, promover y ejecutar proyectos encaminados al manejo y mejoramiento de praderas.
- d) gestionar, promover y ejecutar proyectos encaminados para el desarrollo de procesos y fabricación de dietas alimentarias para todo tipo de explotación pecuaria.
- e) gestionar, promover y ejecutar proyectos encaminados al manejo y mejoramiento de explotaciones agrícolas y/o agroindustriales.
- f) promover y ejecutar proyectos de tipo social y cultural en beneficio de sus asociados.
- g) ofrecer o gestionar y ejecutar programas de capacitación, asesoría y asistencia técnica para sus asociados.
- h) promover entre sus asociados campañas y actos de solidaridad y velar por el respeto a los derechos humanos.
- i) velar por la conservación y mantenimiento del medio ambiente a través de modelos de producción sostenibles.
- j) gestionar, promover y ejecutar proyectos encaminados a conservar y mejorar el medio ambiente.

El año de creación de la Asociación fue en 2017, sin embargo se venía trabajando desde antes como grupo de productores.

Número de familias participantes: 22

Personas por familia: 3 personas aproximadamente.



La distribución de la población, según edades es la siguiente:

Niños Primera Infancia (0-5 años)	Niños Infancia (6-11 años)	Adolescentes (12-18 años)	Adulto Joven (19-26 años)	Adulto Intermedio (27-59 años)	Adulto Mayor (60 y más)
5	5	7	3	22	2

### ¿Cuáles son las condiciones actuales?

- Se estima que hay una (1) hectárea de cultivo por cada una de las familias participantes, para un total de 22 hectáreas.
- Las variedades de papa más usadas son: Diacol Capiro, Tuquerreña, Pastusa superior, Betina y Rubí.
- Las condiciones específicas del suelo, en términos promedio, son las siguientes:

Condiciones Agroclimáticas	Indicador
m.s.n.m (m)	2.500 - 3.000
Pluviosidad (mm)	700 - 2000 mm
Temperatura (°C)	12 - 18
Textura de suelo	Franco, Franco arcilloso, Franco arcillo-arenoso.
Pendiente del terreno (%)	1-35
pH	4.5-7
Conductividad eléctrica (ds/m)	1.5-3

- Principales insumos que se usan actualmente para la nutrición del suelo.

Insumos	Abonada principal (Bultos ha-1 Ciclo)	Reabone (Bultos ha-1 Ciclo)
Rafos	20	0
Hidrocomplex	5	0
Agrimins	5	0
Nitrabor 25kg	0	6
Cloruro de potasio (KCl)	0	4
Abotec	0	5
Integrador	0	3
Foliales (L ha <sup>-1</sup> )		
Safer	2	0
Amaraje	2	0
Cabtrac	2	0
Zintrac	2	0
Cropboost	2	0
Teprosyn	2	0



<b>Enmiendas</b>	<b>(t ha<sup>-1</sup>)</b>	
Cal dolomita	20*	0
Silicato doble Ca y Mg	20	0

\*Aplicación *presiembr*a

- Principales insumos que se usan para control de arvenses, plagas y enfermedades.

<b>Producto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Producto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>
Cosmoaguas	Kilo	12	Mancozeb	Kilo	10
Mixel top	Litros	8	Yuma 250 WP	Bolsa 300 gr	11
Carrier	Litros	7	K-fol	Kilo	3
Magestic	Bolsa 200 gr	50	Lannate	Litro	1
Kasumin	Litro	1	Consento	500 cc	4
Nilo	Litro	1	Zorvec	Litro	1
Ciperex	Litro	1	Gramoxone	Litro	2
Coragen	Frasco 250 cc	4	Awake	Litro	1
Daconil	Litro	10	Antracol WP70	Bolsa 400 gr	12
Lorsban	Litro	3	Pulsor	Litro	1
Carial Flex	Bolsa 200 gr	2	Larvin	Litro	2
Casta	Frasco 500 cc	4	Engeo	Litro	2
Tottem	Kilo	1	Ziram 76WG	Kilo	2
Forum 500 wp	Bolsa 120 gr	12	Maestro	Bolsa 500 gr	11
Zoom 650 SC	Litro	3	SinBabosas-ecoflora	Kilo	1
Opera	Litro	2	Select	Litro	1
Fentopen 500 EC	Litro	2	Sencor	litro	1
Trivia WP	Bolsa 400 gr	14	Amaraje	Litro	2
Aliette wp80	Kilo	6	Safiner	Litro	2
Rafaga 4EC	Litro	2	Balance Menores	Kilo	2
Pirestar	Litro	2	K-fol	Kilo	3
Fulminator	Litro	2	ISABION	Litro	2

- Uso de insumos orgánicos o amigables con el medio ambiente.

Se realizan prácticas como incorporación de residuos de cosecha por medio de abonos orgánicos (bocachi y compost), de biopreparados (caldo bordeles y



supermagro). Además se promueve la implementación de abonos verdes como la avena y nabo forrajero para generar la rotación y conservación de suelos después de cada cosecha de papa.

- Productividad promedio por hectárea en el cultivo de papa.

La productividad promedio depende de la variedad cultivada: Diacol capiro produce alrededor de 35-40 t ha<sup>-1</sup> y tuquerreña entre 20-25 t ha<sup>-1</sup>.

- Variación de productividad por hectárea en los últimos años

Año	2011	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rendimiento (t ha <sup>-1</sup> )	16.49	16.75	16.66	20.04	20.18	21.2	18

- Costo promedio de producción de una tonelada de papa.

El costo de producción es de veinticinco millones de pesos (\$25.000.000) por cada hectárea de siembra. El costo promedio de producción de una tonelada de papa es de \$ 714.285.

- Precio promedio de venta de la papa producida por la asociación.

El precio en temporadas de alta producción en el país oscila entre 200 y 400 pesos kg<sup>-1</sup>. El precio en temporadas de baja producción oscila entre 700-1.100 pesos kg<sup>-1</sup>

- Oferta hídrica que tienen los cultivos de las familias.

Dentro de cada una de las fincas de los 22 asociados se encuentran reservorios que captan agua lluvias, a 100 metros de distancia de la mayor cantidad de zonas de producción de cultivos. El rio grande y la quebrada de Tuaneca se encuentran a un kilómetro de distancia de las fincas. De igual manera se encuentra el distrito de riego de Tuaneca, que beneficia a la mayoría de productores con tomas y disponibilidad, pero solo para las épocas de mayor cantidad de lluvias.

### ¿Qué se ha hecho al respecto?

- Formación en temas especializados relacionados con el cultivo de papa. Los principales temas que se han trabajado dentro la producción de papa son:
  - Manejo nutricional del cultivo en las diferentes etapas.
  - Selección y clasificación de semilla de calidad.
  - Desarrollo de prácticas de control de plagas y enfermedades.
  - Manejo poscosecha del tubérculo.
  - Asociatividad y comercialización.



- Buenas Prácticas Agrícolas.
- Actividades, diferentes a recibir capacitación, que se han realizado previamente para la disminución del problema.
  - Adopción de prácticas como la implementación de sistemas de riego (aspersión y goteo), teniendo resultados positivos como incremento de la producción en las fincas donde es posible regar.
  - Uso de semillas certificadas con el propósito de reducir presión de plagas y enfermedades, como resultado se obtiene un menor uso de plaguicidas.
  - Adecuación de infraestructura como construcción de reservorios y tanques zamoranos.
- Maquinarias, insumos y elementos que han obtenido con otros proyectos y la utilidad que hoy día ellos tienen para la asociación.
  - **Lavadoras de papa tipo industrial.** Hoy en día algunos asociados la utilizan para generar un valor agregado en sus cosechas, lavando los tubérculos.
  - **Sistemas de riego por goteo.** Se instalaron en 2 hectáreas, lo que permitió la evaluación de prácticas de manejo nutricional más eficientes con el uso del agua.
  - **Paquetes nutricionales para la nutrición de cultivos.** A partir de análisis de suelos se realizó el establecimiento de parcelas más eficientes en la producción, con el uso sostenible de los fertilizantes y según la necesidad del cultivo de papa.
  - **Elementos de protección.** Mejorando las condiciones de seguridad de los productores en el proceso de producción.
- Experiencia usando semillas de calidad.

Las experiencias positivas usando semilla de calidad, van en la siembra de dos (2) hectáreas de semilla certificada con una producción de 65 toneladas por hectárea, para el año 2018. Posteriormente, para el año 2020 se sembraron 40 hectáreas, con los diferentes asociados, donde se alcanzaron producciones superiores de hasta 10 toneladas por encima de lo normal.

El nivel de adopción escaló con la obtención de un premio nacional que ayudó a dar a conocer a diversos los beneficios de producir con semilla certificada y bajo niveles de producción más eficiente.

- Experiencia en “rotaciones con praderas”.



La rotación de las áreas dedicadas a la producción de papa se realiza principalmente con cultivos como arveja, cebada, trigo, avena y maíz. En estas rotaciones se ha observado que la incidencia de plagas de enfermedades disminuye, probablemente a que los cultivos no comparten los mismos problemas fitosanitarios.

### ¿Qué buscamos?

Estamos interesados en que comunidades organizadas y en alianza con actores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación CTel<sup>1</sup>, presenten e implementen – quienes sean seleccionados – una solución que lleve a que comunidades mejoren sus condiciones actuales. Es importante que se trabaje en aspectos **relacionados con la cadena de producción de la papa, iniciando desde el tipo de semilla a utilizar**, y atendiendo a condiciones culturales existentes. De esta manera, y en conjunto con las iniciativas que se implementen, estaremos contribuyendo a la construcción de los siguientes objetivos de desarrollo sostenible: a) hambre cero, b) producción y consumo responsable y c) fin de la pobreza. Aspectos a tener en cuenta en la propuesta son los siguientes:

- La propuesta de solución y posteriormente, en caso de ser seleccionados, el desarrollo de ésta, debe abrir espacios de creación y construcción conjunta entre la comunidad y el actor del sistema nacional de ciencia y tecnología e innovación participante. Desde esta óptica, se busca una visión de **“equipo solucionador”** en donde la importancia, participación y compromiso de todos los participantes son igualmente valiosos. Lo anterior implica que la comunidad no es un “beneficiario” pasivo y receptor sino un “participante” activo y constructor.
- Dentro de la propuesta de solución, el actor del sistema de CTel puede involucrar a otros actores sociales que crean pertinente, para lo cual es esencial indicar el rol y la importancia que éste vaya a jugar en el desarrollo de la solución.
- Todo lo anterior lleva a plantear que el objetivo último, a obtener mediante el proceso de solución de este reto, es contribuir al fortalecimiento de la visión de comunidades en cuanto a la importancia del uso de la ciencia, tecnología e innovación colectivamente y de manera pertinente según su contexto específico.

A la par con esto es importante señalar otros aspectos que se buscan con este reto y todos ellos relacionados con la apropiación social de la CTel:

- Se busca una solución en donde se conciban innovaciones en **siembra, cuidado, y cosecha de papa de manera sostenible y atendiendo a las variaciones climáticas**, que respondan a las condiciones geográficas, socio-económicas y culturales del territorio.

---

<sup>1</sup> La descripción específica de estos actores nacionales del sistema de ciencia, tecnología e innovación se encuentra en los términos de referencia de esta convocatoria.



- Se busca una solución que plantee y comprenda que cualquier intervención o modificación en el espacio ya construido, o en las actividades existentes en el cultivo de la papa, se tengan en cuenta.
- Lo anterior sugiere la búsqueda de una solución que alrededor de **semillas resistentes y de calidad**, planteen nuevas y eficientes formas de producción de papa que se adecuen al cambio climático y que disminuya su impacto en el medio ambiente.
- Se busca una solución donde las personas no se consideran sujetos pasivos que sufrieron una suerte de arrojo a condiciones ambientales, sino que, de manera opuesta, se muestran con **determinación y proactividad a resolver sus problemas con la producción de papa a partir de semillas resistentes**, respetando su visión del mundo y actuando junto con el equipo de profesionales de la entidad proponente.

### ¿Qué nos imaginamos como posibles soluciones?

Es importante dar inicio a este punto indicando que la solución debe emanar de la ciencia, tecnología e innovación, razón por la cual se debe hacer énfasis en tres aspectos: a) la solución debe estar basada en la ciencia y la tecnología, b) la solución debe contribuir al desarrollo sostenible y c) debe plantear elementos innovadores.

El sueño de los productores se puede concentrar en la siguiente expresión: “**Que cada productor cuente con un área agrícola tecnificada, con acceso a riego y producción de semilla de alta calidad.** Para esto además se desea contar con una unidad productiva integral en la que a través de la conservación de los recursos, de la implementación de buenas prácticas agrícolas, del trabajo en conjunto desde la asociatividad por medio de diálogo de saberes y de la producción agrobiodiversa con la siembra de semilla certificada, se pueda contar con un mercado estable y así poder abrir nuevos nichos, generar la tecnificación del cultivo para incrementar el rendimiento con menor costo de producción, mejorar el comercio justo, expandir los circuitos cortos de comercialización, abrir espacios en agroindustria de la papa y disminuir la huella de carbono”. Lo aquí expuesto puede abrir ideas de la aproximación desde la ciencia y la tecnología que se le puede dar a la solución innovadora.

Independiente de la forma en que la solución se pueda presentar, es importante que ésta cumpla con las siguientes condiciones:

- Debe incorporar en su ejecución a la comunidad.
- Debe ser una solución final y no debe quedarse en un prototipo o piloto de solución.



- Debe ser una solución comunitaria. Aunque parte de la solución pueda estar a nivel de familia, toda la solución debe ser comunitaria.

Cualquiera sea la solución, la **incorporación de elementos novedosos y sostenibles en el cultivo de la papa** debe responder a un concepto integrado a las necesidades de la comunidad, debe responder a condiciones culturales existentes y fortalecer el concepto de desarrollo sostenible.

### ¿Qué alcance debe tener la solución?

- Cualquiera sea la solución planteada, ésta debe involucrar en su desarrollo al menos al 60% de las personas que conforman la organización comunitaria, en donde se deben incluir personas de todos los rangos de edades (niños y niñas, jóvenes, adultos y adultos mayores).
- Al presentar la solución, el proponente debe indicar a cuántas familias beneficiará directamente la solución.
- La solución cuando sea implementada, ha de entregarse con todo el soporte de información que la describa. Dentro de este contexto, además de hacer entrega de los elementos concretos que se planteen como solución, se deben anexar los siguientes elementos: diseños, manuales de construcción, manuales de uso, manuales de mantenimiento, fichas técnicas y demás elementos necesarios para que la comunidad quede con una alta comprensión de cómo opera ésta, de los principios que la componen, de los riesgos asociados y de otros aspectos que permitan una real apropiación de la solución. Es importante resaltar que no se trata solamente de un entrenamiento operativo sino de garantizar la aprehensión total de la solución por parte de la comunidad participante, desde su concepto hasta su funcionalidad cotidiana.
- La solución tendrá que ser implementada en un tiempo máximo de diez (10) meses. Implementación significa que al final de este periodo de tiempo se tenga lo siguiente: a) solución totalmente desarrollada y funcionando, b) proceso de apropiación social de ciencia, tecnología e innovación desarrollado, c) plan de sostenibilidad de la solución en el tiempo, construido con la comunidad, d) lineamientos de uso, interacción o difusión de la solución desarrollada ya sea para la misma comunidad participante o para otras comunidades, e) decisiones formales tomadas en cuanto a la protección del conocimiento generado conjuntamente entre los actores participantes.
- El desarrollo de elementos concretos como parte de la solución (i.e. construcciones físicas, sistemas de tratamiento de aguas, adecuación de techos...) debe ajustarse tanto a la cultura como a la normativa legal existente según sea el caso.

### ¿Cómo debe ser el proceso para la obtención de la solución?



Como se puede observar en los ítems anteriores, la solución final puede tomar múltiples formas, lo cual debe ser resultado de la necesidad planteada, del conocimiento del proponente y de los saberes tanto de la comunidad como de otros actores que sean parte del proceso. Ahora, independiente de la forma o resultado final obtenido, es importante que las soluciones sean construidas bajo los siguientes pilares:

- Para diseñar una posible solución es clave considerar las condiciones de contexto de la comunidad participante, en términos de geografía, costumbres, estructura organizacional y otras que se consideren pertinente. Se sugiere revisar con detalle algunos aspectos como forma de acceso al territorio, disponibilidad de medios de transporte y su periodicidad, dispersión geográfica de la comunidad participante, recursos tecnológicos con los que cuente la comunidad, espacios locativos de trabajo y mecanismos de convocatoria existentes. Esto dará elementos que permitan pensar en el alcance de la solución e incluso en distribución presupuestal.
- La solución inicia con el encuentro, alrededor de este reto, de dos actores claves: la comunidad y un actor del sistema nacional de CTel. Esto se dará una vez el proponente sea seleccionado. Es probable que esta primera fase lleve a una mayor contextualización de la solución, lo que significa un diálogo y concertación de expectativas tanto de proponente como de comunidad alrededor de la innovación a implementar.
- Ya presentada la propuesta y ante una posible ejecución, es importante tener en cuenta que se debe llegar a la solución concreta pero también, generar un proceso de apropiación social de la CTel. Esto implica que en la organización del trabajo se planteen de manera formal responsables, tanto por parte de la comunidad como del actor del sistema nacional de CTel, de los procesos de apropiación social.
- Para facilitar la apropiación de la solución innovadora, la propuesta debe contemplar acciones que permitan avances en el siguiente tipo de actividades: a) facilitar la participación de miembros de la comunidad, b) permitir el intercambio de conocimiento entre los actores participantes (**diálogo de saberes**), c) trabajar explícitamente en la gestión del conocimiento que se genera y d) socializar la experiencia y los resultados obtenidos ya sea a toda la comunidad, a otras comunidades cercanas o en eventos de tipo local, nacional o internacional.
- El periodo de tiempo establecido para la obtención de la solución es de diez (10) meses. ¿Qué pasará después de este tiempo con las soluciones desarrolladas y con éstas el mejoramiento de las condiciones de calidad de vida de la comunidad y de mejoramiento de su entorno? Este interrogante invita a que en el proceso de obtención de la solución se trabaje en construir concertadamente un plan de sostenibilidad que permita pensar en la existencia de la solución en un mediano y largo plazo.



### ¿Qué se debe tener en cuenta para una participación exitosa?

- Es esencial que se haga una lectura profunda tanto de los términos de referencia como del presente reto. Esto ayudará para tomar la decisión de participar y el alcance que se le debe dar a la propuesta de solución.
- Para este reto específico se plantean dos conceptos claves. Uno de ellos es “**semillas resistentes y de calidad**” y el otro es “**producción sostenible de papa**”. Es importante que el equipo que presenta la propuesta estudie y maneje los alcances de estos y sus requerimientos.
- La propuesta se presenta diligenciando el formulario en línea que está en el sitio web [ideasparaelcambio.minciencias.gov.co](http://ideasparaelcambio.minciencias.gov.co). Es importante hacer un reconocimiento de este formulario para entender cada una de las preguntas y responderlas según allí se solicite.
- Además de diligenciar el formulario es importante revisar qué documentos de soporte son solicitados. Algunos de ellos son cartas formales de participación, certificados de existencia u otros que pueden requerir la firma de personas o trámites institucionales los cuales a su vez pueden tomar tiempos largos de gestión.
- Es una buena práctica ir diligenciando el formulario y enviarlo en lo posible, antes de la fecha de cierre.
- Los términos de referencia de la convocatoria son muy claros en los recursos asignados y los rubros que se pueden cubrir para desarrollar la solución a este reto. Así mismo se ofrece total claridad sobre el tipo de organizaciones que pueden participar y la contrapartida que se debe asumir. Esto indica que se debe hacer una revisión muy juiciosa de la información.
- Si se tienen dudas sobre el reto se pueden extender preguntas de manera formal al siguiente correo: [atencionalciudadano@minciencias.gov.co](mailto:atencionalciudadano@minciencias.gov.co).

### ¿Por qué participar presentando una solución a este reto?

Las entidades hacia las cuales se extiende esta invitación tienen como común denominador el estar relacionados con la generación, transferencia y/o aplicación de conocimiento. Desde aquí, se siente la necesidad y la alegría de transformar las condiciones del planeta en términos ambientales y especialmente, las condiciones de calidad de vida de las comunidades participantes. Es una oportunidad de contribuir a la construcción de esa Colombia que todos queremos, más allá de la brisa que toque nuestros pensamientos o de los ritmos musicales que alegren nuestras almas.