



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	Cosecha de Agua
Pregunta detonante	¿Cómo generar soluciones novedosas de captura y buen uso del recurso agua a partir de la ciencia y la tecnología para la producción sostenible de cacao?
Nombre del proponente	ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE CACAO DEL MUNICIPIO DE YAGUARÁ – ASOPROCAYA
Ubicación del Reto	Departamento: Huila Ciudad: Yaguará Vereda: La floresta, Flandes, Vilú, Bajo Mirador, Letrán, Upar, Igua
Resultado esperado	Sistemas integrados de captura, almacenamiento, distribución y buen manejo y reuso del agua usada en actividades agrícolas y domiciliarias
Impacto esperado	Generación de condiciones adecuadas de suministro de agua a los cultivos de cacao y con esto, permitir el desarrollo económico de los miembros de la asociación
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) agua limpia y saneamiento b) producción y consumo responsable c) fin de la pobreza

Av. Calle 26 # 57- 41 / 83 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia



Nombre del reto:
Cosecha de Agua

Pregunta Detonante:

**¿Cómo generar soluciones novedosas de
captura y buen uso del recurso agua a partir
de la ciencia y la tecnología para la producción
sostenible de cacao?**

Un día en la vida de...

El placer tiene diversas posibilidades de presentarse ante nuestros cuerpos. En esa mañana tomo forma coqueta en un chocolate espumoso que se insinuaba en tasa roja, que ante el posible deleite, parecía pequeña. Todos los presentes arrasaron con lo dispuesto en la mesa mientras yo saboreaba, de a poquito, y me dejaba llevar por el aroma agradable. Así me remontaba a los inicios de mi familia y a la sonrisa amorosa de mi madre.

Desde nuestras sillas y con la iluminación naciente de sol que saludaba un nuevo fin de semana, podíamos disfrutar del sutil sentido colonial de un pueblo dado a luz en las postrimerías del Siglo XVIII. El día anterior, a nuestra llegada, pasamos por la casa natal de Adriano Perdomo Trujillo, quien fuera fundador de la Cruz Roja Colombiana. Ese y otros detalles abrieron nuestros ojos para dejarnos llevar por una experiencia que cambiaría nuestras vidas y la forma en que definíamos la felicidad.

Muy puntuales, antes de que el segundero marcara la octava hora del día, aparecieron los anfitriones con sus camisetas verdes distintivas, que eran vestidas con orgullo y testigos de mil gestas comunitarias de sus propietarios. Eran los delegados de la asociación, quienes nos recogerían para visitar los cultivos de cacao, los cuales veíamos crecer alegres entre otros cuantos cultivos y maravillas diversas que el paisaje arrojaba. Me fue asignada una motocicleta azul bajo la conducción de Andrés. El recorrido terminó rozando el tiempo de almuerzo con 26°C, dejando claro que era un día radiante.

Teníamos un gran desafío ante nosotros. **La falta de agua y los cambios imprevistos del clima, hacían mella en los productores ya que lo aprendido por años de trabajo, ahora necesitaba ser renovado.** El encuentro final fue en la vereda Flandes, allí expusimos todas las ideas que se hacían posibles. Mientras concluíamos, dos niños traviesos intentaban encausar un pequeño arroyuelo que



salía de la cocina. Ellos entendían completamente de qué se trataba el futuro que se construía desde el presente...y esto requería un diálogo de saberes.

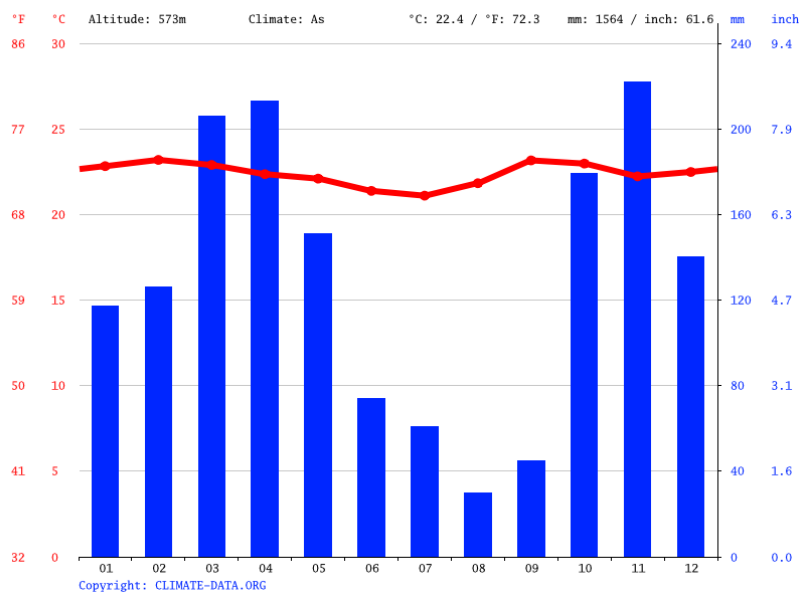
¿Qué queremos hacer?

¡Instalar alternativas para captura, almacenamiento, distribución y/o buenas prácticas de uso y reuso del recurso agua en los predios de los asociados!

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

¿Por qué lo queremos hacer?

Las variaciones climáticas y de régimen de lluvias que se han presentado en la zona han influido directamente en la productividad de los asociados. En el siguiente climograma del municipio de Yaguará, se detalla la variación climática, el régimen de lluvias por meses y la temperatura. Esta situación ha influido en la productividad debido a que el cacao es una planta sensible a la escasez de agua, lo que genera estrés por déficit hídrico en la planta, disminuyendo la producción de mazorcas, disminuyendo así la producción de cacao por hectárea sembrada. Aunado a ello, un aumento de la temperatura por encima de lo normal en la temporada seca genera impacto negativo en la floración, en los polinizadores y en el desarrollo vegetativo del árbol.



Fuente: Consultado el 28 de junio de 2021.



Disponible en: <https://es.climate-data.org/america-del-sur/colombia/huila/yaguara-28016/>

Por consiguiente, fomentar la resiliencia en los sistemas de producción de cacao, constituye un importante avance en pro de la mitigación y adaptación frente al cambio climático, puesto que permite garantizar un desarrollo sustentable articulado de la mano de las buenas prácticas agrícolas, ambientales, sociales y culturales.

¿En dónde lo queremos resolver?

El reto se plantea en el Departamento del Huila, en la ciudad de Yaguará. La sede principal está a 45 km de la ciudad de Neiva, al occidente del departamento del Huila, en la carrera 7 No. 1-57 en el barrio Las Mercedes, en el municipio mencionado. Para llegar a este sitio, desde las diferentes veredas que se incluyen en este reto se tienen las siguientes condiciones movilizándose en motocicleta:

- Vereda la Floresta: 25 minutos.
- Vereda Vilú: 15 minutos.
- Vereda Upar: 20 minutos.
- Vereda Flandes: 10 minutos.
- Vereda Letrán: 25 minutos.
- Vereda el Iguá: 30 minutos
- Vereda Bajo: 35 minutos.

La dispersión geográfica de los miembros de la asociación, teniendo como punto de referencia la dirección de la sede principal, es la siguiente:

Vereda	Asociado (*)	Distancia desde punto de referencia (Km)	Tiempo (minutos)	Cercanía entre los predios de los asociados (Km)
UPAR	A	13,2	24	2,2
UPAR	B	11	25	
LETRAN	C	18,9	30	7 Km de A
VILÚ	D	12,7	22	2
VILÚ	E	11,6	21	2
VILÚ	F	11,6	21	2
BAJO MIRADOR	G	14,1	26	0,7
BAJO MIRADOR	H	14,7	27	0,7
BAJO MIRADOR	I	15	28	0,7
FLANDES	J	1,6	4	1,5
FLANDES	K	1,6	4	1,5
FLANDES	L	3,3	10	1,5
LA FLORESTA	M	6,2	12	1
LA FLORESTA	N	7,7	16	1
LA FLORESTA	O	8,6	18	1
LA FLORESTA	P	8,0	16	1
LA FLORESTA	Q	10,1	19	1
LA FLORESTA	R	8,6	18	1
LA FLORESTA	S	8,6	18	1
LA FLORESTA	T	8,6	18	1
LA FLORESTA	U	8,9	19	1
LA FLORESTA	V	9,1	19	1

Av. Calle 26 # 57- 41 / 83 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia



LA FLORESTA	W	9,1	19	1
LA FLORESTA	X	9,1	19	1
LA FLORESTA	Y	9,1	19	1
EL IGUÁ	Z	12	27	1

(*) Se omiten los nombres de los asociados

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

La Asociación de Productores de Cacao del Municipio de Yaguará se creó legalmente el 7 de julio de 2017, siendo sus objetivos los siguientes:

- Fortalecer la asociatividad y el trabajo colaborativo con los diferentes actores que interactúan en el territorio.
- Construir conjuntamente iniciativas o proyectos que impacten en lo social, ambiental y económico.
- Representar y defender los intereses comunes de los asociados y realizar las gestiones que demanden.
- Organizar y planificar la producción agrícola, forestal y pecuaria y la mejoría de los medios y sistemas de trabajo de los asociados que le permitan la autogestión, autoempleabilidad, la innovación tecnológica, el desarrollo sostenible y sustentable y un modelo de comercialización óptimo.
- Mejorar la calidad de vida del hogar campesino.
- Gestionar y facilitar el acceso a la asistencia técnica y a la formación del recurso humano, para un manejo integral del ambiente que conduzca a mejorar la productividad.

Número de familias participantes: 26

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)
4	10	2	6	44	15

¿Cuáles son las condiciones actuales?

- Del total de tierra disponible, 27 hectáreas están sembradas en cacao y 496,55 hectáreas están dedicadas a otras actividades. La distribución de las otras hectáreas es la siguiente:

CULTIVO	Hectáreas
Limón	10
Guanábana	1



Mango	0,75
Aguacate	0,5
Caña	1
Pancoger	3,5
Arroz	6,25
Cultivo de peces	1
Potreros y pasturas	472,55

- Las condiciones específicas de las tierras son las siguientes:
 - Altura sobre el nivel del mar: La altura promedio de los predios de los asociados está entre de 560 msnm a 850 msnm.
 - Pluviosidad (nivel de lluvia): 1564 mm al año.
 - Características del suelo:

En la vereda La Floresta: Suelos de lomerío de clima cálido seco y muy seco: suelos desarrollados en relieve moderadamente ondulado con pendientes entre 7-12% y erosión moderada, en algunos sectores encuentran laderas escarpadas con pendientes mayores a las citadas. Son suelos poco evolucionados con perfiles tipo AC superficiales limitados por el material parental o la roca, bien drenados y afectados por erosión laminar ligera a severa.

En la vereda Flandes y el Iguá: Suelos de montaña de clima cálido seco a muy seco. Son suelos de relieve fuertemente quebrado, escarpado con pendientes de 50, 75% y erosión moderada.

En la vereda Vilú: Suelos de montaña de clima cálido seco a muy seco. Son suelos de relieve fuertemente escarpado, con pendientes mayores al 75% y erosión severa.

En la vereda Upar y el Letran: Suelos desarrollados a partir de arcillas, areniscas, lutitas y estratos de areniscabáceas. Relieve fuertemente quebrado, pendientes 25-50% y erosión moderada.

En la vereda Bajo Mirador: Suelos del paisaje de valle (valle) de clima cálido seco. Han evolucionado a partir de sedimentos aluviales de variada granulometría, se encuentran en terrenos de relieve plano a ligeramente ondulado, las pendientes varían entre 3-7% y se hallan afectados por erosión de tipo laminar en grado moderado. Los suelos tienen una profundidad efectiva muy superficial y moderadamente profunda, limitados por horizontes de arcilla compacta o por material gravilloso, cascajoso y pedregoso, tienen drenaje natural bien a moderadamente bien drenado.

Al ser algunos suelos afectados por erosión se requiere el uso de abonos orgánicos.



- Los insumos orgánicos y biopreparados que se usan son:
 - Gallinaza a razón de dos (2) toneladas por hectárea.
 - Cal viva a razón de dos (2) bultos de 50 kg por hectárea.
 - Compostaje de residuos de cosecha, ceniza, cal dolomita, estiércol bovino, estiércol de pollo a razón de una (1) tonelada por hectárea aproximadamente un (1) kilogramo por árbol de cacao.
- El nivel de productividad en los asociados por hectárea es de 400 kg al año. Sin embargo, debido a condiciones de variabilidad del clima, la productividad ha oscilado con tendencia a la baja de la siguiente manera: 2017 (0,28 Ton. / Ha.); 2018 (0,36 Ton. / Ha.); 2019 (0,30 Ton. / Ha.); 2020 (0,38 Ton. / Ha.).
- El costo promedio de producción de una tonelada de cacao está entre los 4.5 millones de pesos y los cinco (5) millones.
- En cuanto a la oferta hídrica existente el panorama es el siguiente:
 - En la vereda el IGUA el cuerpo de agua más cercano al asociado es el Río Callejón a una distancia de 50m.
 - En la vereda LA FLORESTA, trece asociados se encuentran vinculados a un (1) distrito de riego que opera con bombeo, el cual capta el agua del Río Callejón y la distribuye por turnos. El 30% de éstos asociados poseen nacedero o un zanjón el cual pasa por sus predios.
 - En la vereda BAJO MIRADOR, la quebrada El Partidero pasa por entre las fincas de tres (3) asociados.
 - En la vereda VILÚ, un asociado cuenta con un reservorio pequeño en tierra. Otros dos asociados cuentan con un zanjón que proviene de descoles de cultivos de arroz y a una distancia de 50 m.
 - En la vereda FLANDES, los tres (3) asociados poseen nacederos dentro de sus predios. Uno se llama “El Chuquio” a 700m del cultivo, otro “El Sequión” a 500m del cultivo.
 - En la vereda LETRAN, en el predio de un (1) asociado pasa la quebrada que se llama El Ocal y se encuentra a 800m del cultivo.
 - En la vereda UPAR, de los dos (2) asociados, uno (1) de ellos cuenta con la quebrada El Tigre la cual se encuentra a 400m del cultivo y el otro cuenta con un nacedero a 50 m del cultivo.
- La distribución de las lluvias obedece a una época seca o de lluvias bajas. En este periodo las lluvias son escasas y la evapotranspiración potencial es relativamente alta por las temperaturas de verano, lo cual, como consecuencia reseca el suelo y no permite ningún almacenamiento de agua. Esta época se manifiesta en los meses de junio, julio, agosto, septiembre, diciembre, enero y febrero, y, una época de lluvias entre marzo y abril y otro en noviembre, con



precipitaciones que en general superan los 100 mm mensuales, siendo los meses de transición octubre y mayo, como se evidencia en la siguiente tabla.

YAGUARÁ TABLA CLIMÁTICA // DATOS HISTÓRICOS DEL TIEMPO

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	22.8	23.2	22.9	22.4	22.1	21.4	21.1	21.8	23.2	23	22.2	22.5
Temperatura mín. (°C)	19.2	19.6	19.5	19.1	18.8	17.8	17.4	17.8	19	19.4	19	19
Temperatura máx. (°C)	26.9	27.4	26.9	26.1	25.8	25.4	25.4	26.6	28.2	27.2	25.9	26.4
Precipitación (mm)	117	126	206	213	151	74	61	30	45	179	222	140
Humedad(%)	70%	69%	73%	77%	77%	76%	74%	68%	64%	71%	78%	75%

Fuente: Consultado el 28 de junio de 2021.

Disponible en: <https://es.climate-data.org/americadel-sur/colombia/huila/yaguara-28016/>

- El consumo promedio de agua del cultivo de cacao en una hectárea, con una densidad promedio de 1000 árboles en producción, es de 45 litros/ día de riego por árbol, es decir 45.000 litros de agua por jornada de riego en la zona para el cultivo, con una frecuencia de cada 8 días.
- El consumo promedio de agua de una familia de la asociación está en los 3,25 m3 de agua por semana.

¿Qué se ha hecho al respecto?

- **Realización de reservorios en tierra.** Resultados positivos: Acumulación de agua para un periodo de tiempo determinado. Resultados negativos: Los reservorios han presentado muchas fallas por filtración rápida en el terreno.
- **Reutilización de agua.** Se ha empleado en el riego de las plantas.
- **Instalación de piedras en los sanitarios.** Se ha economizado agua en las descargas del sanitario.
- **Localización y arreglo oportuno de los sistemas de distribución de agua.** Se ha evitado pérdidas de agua.
- **Riego nocturno de los cultivos.** Se ha evitado la excesiva evaporación de agua durante el día.
- **Riego de manera sectorizada.** Se ha contado con un volumen mayor del líquido y de esta manera se hace un riego más rápido y eficiente.
- **En época de sequía no cortar las arvenses y no desyerbar.** Se ha ayudado a guardar humedad del suelo.
- **Realización de labores de podas sólo cuando éste más cerca la época de lluvias.** Se ha utilizado menos agua, en la recuperación del árbol por la poda y ha evitado enfermedades en el mismo.



Sumado a lo anterior, la comunidad ha estado buscando referentes de cómo atender la situación. Dos experiencias que le han llamado la atención son las siguientes:

- Análisis de un sistema de cosecha de agua lluvia a pequeña escala con finalidad pecuaria. Éste es un sistema que cuenta con los tres componentes fundamentales para su funcionamiento: a) Área de captación: superficie de contacto directo con la precipitación que conduce el agua al área de almacenamiento; b) Área de almacenamiento: un tanque de almacenamiento construido en concreto y hormigón. Tiene una capacidad de almacenamiento de 288 m³ de agua; c) Área objetivo: el agua cosechada en el sistema tiene como fin abastecer ganado bovino en un sistema semi-estabulado. <http://vip.ucaldas.edu.co/lunazul/index.php/english-version/91-coleccion-articulos-espanol/270-analisis-de-un-sistema-de-cosecha-de-agua-a-pequena>
- La cosecha del agua, el grial de la agricultura. Para enfrentar los efectos negativos de la sequía en Centroamérica, el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y el Fondo Latinoamericano para Arroz de Riego (FLAR), pusieron en práctica un proyecto cofinanciado por el Fondo Común para los Productos Básicos en Nicaragua y México durante cuatro años ecoeficiente (2008-2012), que buscaba introducir y promover la “Cosecha de agua” como práctica de adaptación al cambio climático y como una alternativa económica y sostenible de producción continua al transformar sistemas de secano a riego en áreas secas, aprovechando la escorrentía del agua de lluvia. <https://digital.fontagro.org/casos-exitosos-2015/caso-5-la-cosecha-de-agua/>

¿Qué buscamos?

Estamos interesados en que comunidades organizadas y en alianza con actores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación CTel¹, implementen – quienes sean seleccionados – una solución que lleve a que comunidades mejoren sus condiciones actuales. Es importante que se trabaje en aspectos como **la captura de agua desde diferentes opciones y la incorporación de infraestructura y prácticas que permitan un uso eficiente de ésta**, 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) agua limpia y saneamiento, 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

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

Av. Calle 26 # 57- 41 / 83 Torre 8 Piso 2 – PBX: (57+1) 6258480, Ext 2081 – Línea gratuita nacional 018000914446 – Bogotá D.C. Colombia



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 crea 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 **captura, almacenamiento, tratamiento, uso, reuso y disposición del recurso agua**, que respondan a las condiciones geográficas, socio-económicas y culturales del territorio.
- 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 cacao** se tengan en cuenta.
- Lo anterior sugiere la búsqueda de una solución que alrededor de la **gestión adecuada del recurso agua**, plantee eficientes formas de producción de cacao 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 de adquisición y manejo del agua en su cultivo de cacao**, 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 productos se puede concentrar en la siguiente expresión: *“Una buena solución al problema estaría enmarcada en la instalación de tanques en geomembrana de capacidad adecuada, acondicionados para cosechar el agua lluvia, y sistemas de distribución del recurso eficientes, para atender las necesidades de*



requerimientos de los cultivos de los asociados durante los citados meses de sequía”. 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 gestión del recurso agua 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 “**cosecha de agua**” y el otro es “**producción sostenible de cacao**”. 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. 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.

¿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.