

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE CIENCIA, TECNOLOGIA E INNOVACION
- COLCIENCIAS -

CONVOCATORIA IDEAS PARA EL CAMBIO CIENCIA Y TIC PARA LA PAZ

ANEXO 3

RETO DE CIENCIA Y TIC – SIMACOTA, SANTANDER

¡No sea pingo con el cítrico!

1. DESCRIPCIÓN DEL RETO

¿Cuál es el reto?

Implementar una solución científico – tecnológica que permita a partir de la apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación, el desarrollo de una estrategia colectiva orientada al mejoramiento de las condiciones de generación de valor en la producción de cítricos en Simacota - Santander

Condiciones del reto

- Que independiente del diseño de la solución científico - tecnológica, ésta debe basarse en una dinámica de apropiación social de la ciencia, la tecnología e innovación.
- Que integre ciencia y tecnología con tecnologías de la información y las comunicaciones – TIC.
- Que como “estrategia colectiva” se conciba que la solución, además de solucionar una situación específica, permita el fortalecimiento del tejido social de la comunidad participante.
- Que se implemente colaborativamente con la comunidad participante.
- Que una vez implementada, ésta sea sostenible en el tiempo en términos técnicos, económicos, sociales y ambientales.
- Que sea diseñada para que pueda ser replicable posteriormente en otros contextos similares.
- Que su desarrollo sea al más bajo costo posible, sin que vaya en detrimento de su alcance, con el fin de facilitar su replicabilidad posterior.

Tiempo máximo de ejecución del reto: 10 meses.

Comunidad participante: Sujeto de Reparación Colectiva del Municipio de Simacota.

Familias a impactar directamente: 186 Familias.

Valor del aporte de COLCIENCIAS Y MINTIC para la Cofinanciación: \$ 180.000.000. En caso de que la solución requiera recursos económicos superiores al aporte de cofinanciación descrito, se podrá brindar contrapartida o gestionar alianzas con otras entidades que puedan aportar los recursos necesarios para la implementación de la solución.

Ubicación: Municipio de Simacota – Santander.

Objetivos de Desarrollo Sostenible en el que se enmarca el reto:

Objetivo 12: Producción y consumo responsable.

Objetivo 16: Paz, justicia e instituciones solidarias.

2. ¿CUÁL ES LA NECESIDAD EXISTENTE?

La necesidad insatisfecha es la siguiente: ***En la actualidad el sujeto de reparación colectiva (SRC) ubicado en Simacota Alto, ve cómo se reducen los márgenes de rentabilidad de la producción de cítricos por la fuerte acumulación de la oferta (mandarina, limón y naranja) en las épocas de cosecha.***

Para profundizar en este aspecto es importante la siguiente ilustración: La agricultura se ha constituido en la principal actividad económica para el sujeto de reparación colectiva asentado en la población de Simacota siendo los principales productos: café y yuca, seguido por la caña de azúcar, plátano, maíz, frutales, tomate, cítricos y millo.

El colectivo se ha dedicado tradicionalmente a la producción de cítricos, por la calidad de los suelos, por la topografía del terreno y por la posibilidad de llevar la producción a centros urbanos y regionales. Esta producción se ha realizado por más de 15 años, a partir de saberes tradicionales y apoyados en procesos de formación y orientación técnica; sin que hasta el momento hayan implementado un paquete tecnológico acorde a las características de la región y de las posibilidades del mercado.

Para el colectivo que plantea este reto, el cultivo de cítricos ha ganado importancia en cuanto al volumen de producción. Hoy en día se tienen 280 hectáreas de mandarina (arrayana, israelí y lisa), 90 hectáreas de limón (lima acida, Tahití y común) y 60 hectáreas de naranja (valencia y tangelo) para un total de 430 hectáreas sembradas.

En cuanto a la naranja y a la mandarina la producción se da en dos cosechas en el año: Una cosecha grande en el último trimestre del año (octubre, noviembre y diciembre) que equivale a un 70% del total de la producción de estos cítricos y una cosecha pequeña que se da en el trimestre central (Junio, Julio y Agosto) equivalente al 30%. En cuanto al limón la cosecha es permanente durante el año.

En épocas de sobre producción como la comentada, los productores se ven afectados por cuanto no ven compensados los costos de siembra, labores del cultivo y cosecha en relación con los precios de compra ya que estos últimos caen por la sobre oferta misma. Esto implica que la situación económica del sujeto de reparación colectiva (SRC) se caracterice por los bajos ingresos que impactan, por tanto, la calidad de vida y la satisfacción de sus necesidades básicas.

En conclusión, aunque la producción ha venido aumentando, la rentabilidad de esta actividad económica en las condiciones actuales no es la mejor.

2.1. Causas que generan la necesidad insatisfecha.

La pérdida de productos y bajos ingresos que se presentan en épocas de cosecha se debe a lo siguiente:

- **Bajos precios en épocas de cosecha.** La oferta de cítricos en la región en esta época aumenta notoriamente y repercute en la disminución del precio. Lo anterior hace que en muchas ocasiones los habitantes prefieran dejar el fruto en los árboles para no incurrir en gastos no recuperables debido a que el precio de venta es inferior al costo

Para el caso de la mandarina en época de cosecha por la canastilla (20 kg) de mandarina solo pagan a \$5.000 y en época de escasez la misma canastilla alcanza un valor de \$35.000; por la naranja pagan a \$6.000 en cosecha por la canastilla de 20 kg y época de escasez \$45.000. Con el limón ocurre lo mismo, en cosecha pagan \$5.000 por la canastilla de 20 kg y en época de escasez \$25.000. En muchas ocasiones ni siquiera compran estos productos, debido a la sobreproducción por lo que se pierden los productos.

- **No hay claridad en los procesos de comercialización.** La venta del cítrico se realiza a intermediarios quienes ponen las condiciones del proceso de comercialización. (Precio, condiciones de pago y logística de entrega del producto).

La forma de pago también la impone el intermediario quien, además de poner el precio, lo paga a plazos dando un abono inicial y luego el resto. Ha sucedido que en ocasiones no se hace el segundo pago con el argumento que el producto no fue posible venderlo porque se dañó.

En cuanto a la logística el agricultor debe hacer la recolección de la fruta y organizarla en canastillas para entregarlas al intermediario. En ocasiones sucede que estando la mercancía lista el intermediario decide no comprarla perdiéndose el trabajo realizado.

- **No se conocen los precios de venta de la producción.** El productor no tiene la información necesaria sobre el precio de comercialización de los cítricos en el mercado de productos agrícolas. Lo anterior permite que el intermediario imponga el precio de compra.
- **Los productos agrícolas actualmente no tienen valor agregado.** La comunidad no tiene el conocimiento específico para adicionar procesar sus productos y de esta forma darles valor agregado. Sin embargo, hay asociaciones interesadas en esto, lo cual se reporta más adelante en el documento.

2.2. Posibles consecuencias de la necesidad insatisfecha.

En caso de que esta situación que hoy existe se prolongue, y desde la expectativa de desarrollo de la comunidad, algunas situaciones que se podrían presentar son las siguientes:

- **Pérdida de la producción.** Del total de la producción potencial de cítricos en la región solo se recoge el 60%. Esta situación se podría seguir presentando ya que para la comunidad no tendría sentido asumir el costo de recolección si el precio de venta es muy bajo.
- **Aumento del nivel de migración del campo a la ciudad.** La falta de desarrollo económico y la disminución de los ingresos, la comunidad considera que los jóvenes, hombres y mujeres se verían obligados a seguir migrando a las ciudades buscando mejores opciones de trabajo para lograr su desarrollo personal y/o profesional.
- **Aumento de los niveles de pobreza en la población.** La comunidad percibe que la disminución de la producción está generando bajas en el poder adquisitivo, lo cual está agudizando los problemas asociados a satisfacer necesidades básicas insatisfechas, afectando la calidad de vida de las familias que la integran.

3. ¿CUÁL ES LA COMUNIDAD INTERESADA EN EL RETO?

El sujeto de reparación colectiva interesado se ubica en la parte alta del municipio de Simacota y está compuesto en su totalidad por 580 familias aproximadamente, 2.915 personas, residentes tanto en el casco urbano como en las 14 veredas de la zona Alta de Simacota.

Dentro de este universo, hay dos asociaciones que se articularán activamente en el proceso de participación y co-creación de la solución desde la comunidad. Ambas serían organizaciones de contacto directo en este reto.

Entre las dos asociaciones participantes suman 186 personas asociadas que a su vez representan 186 familias y una población total promedio de 744 personas ubicadas en las 14 veredas de Simacota Alto. Estos son productores con terrenos inferiores a las 10 hectáreas y una baja dispersión entre ellas. Las familias se constituyen en un promedio de cuatro (4) personas con un ingreso de menos de un salario mínimo legal vigente lo que implica que las responsabilidades económicas sean compartidas por varias personas de la unidad familiar.

4. ¿EN QUE REGIÓN SE UBICA EL RETO?

El colectivo que propone el reto está ubicado en la parte alta del municipio de Simacota que se encuentra hacia el centro - occidente del departamento de Santander abarcando terrenos sobre la Cordillera Oriental (Serranía de Yariquies) y sobre el Valle del Magdalena Medio con alturas que oscilan entre los 90 y los 3.400 m.s.n.m. Su cabecera municipal está a una Latitud de 6° 26´ Norte, Longitud 73° 21´ Oeste y 1.000 metros de altura sobre el nivel del mar, temperatura promedio de 23° C. Cuenta con una superficie total aproximada de 906.7 Km², siendo el municipio más extenso de la provincia comunera.

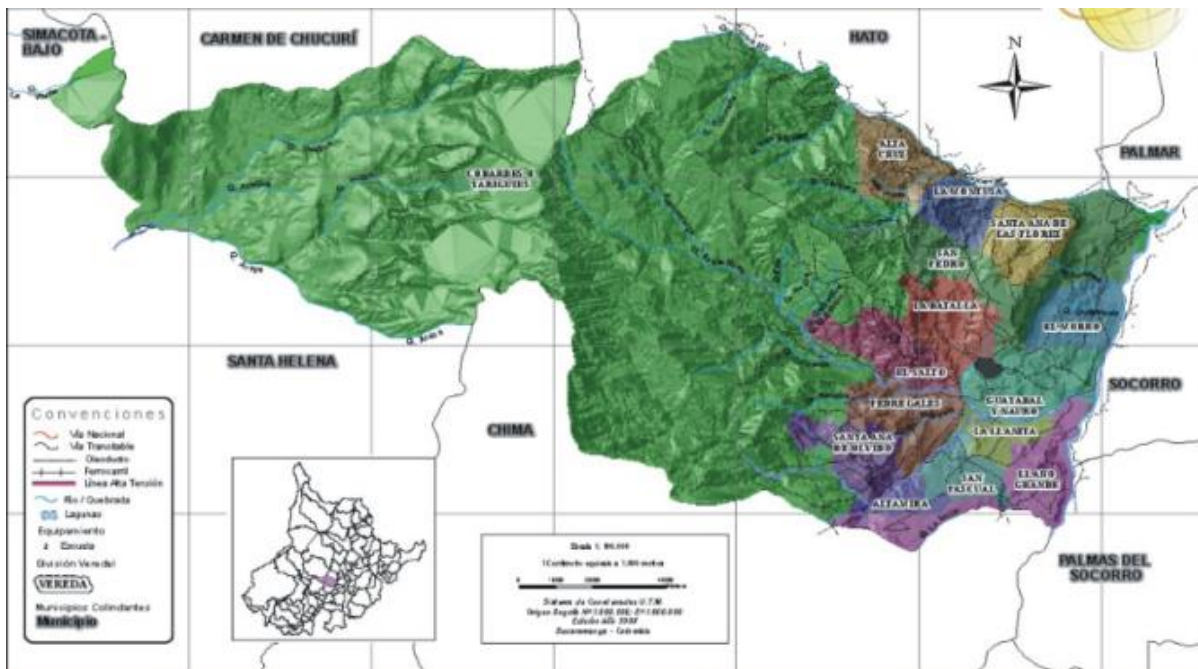


Simacota está demarcado por barreras naturales, algunas de las cuales sirven como límites municipales. Oriente (E): Municipio del Socorro, por medio del Río Suárez, Occidente (W): Municipio de Barrancabermeja, por medio del Río Opón y el Municipio Puerto Parra, Norte (N): Municipios de Hato y El Palmar, por medio de la quebrada Cinco Mil, con el Carmen, por medio del Río La Colorada, Sur (S): Municipios de Chima, Palmas y Santa Helena del Opón.

Este municipio se encuentra geográficamente dividido en Alto Simacota y Bajo Simacota y su territorio está distribuido en dos provincias (de Mares y Comunera), separadas por la Serranía de los Yariquies.

Simacota Bajo, cuenta con 36 veredas que se encuentran al margen occidental de la cordillera de los Yariques (Cerro de los Cobardes) en el Valle del Magdalena Medio y cuenta con la mayor extensión territorial sobre la Provincia de Mares.

Simacota Alto, que es donde está ubicado el sujeto de reparación colectiva (SRC) cuenta con 14 veredas, 2 inspecciones de policía, una en el Casco Urbano y otra en la vereda la Llanita.



5. ¿CÓMO SE LLEGA AL SITIO EN DONDE SE UBICA EL RETO?

La cabecera municipal de Simacota se encuentra a 134 kilómetros de la capital santandereana, Bucaramanga, de los cuales 120 kilómetros hacen parte de la red vial principal del departamento y 14 kilómetros de vía pavimentada que lo comunican con el Socorro. El casco urbano se encuentra a cinco (5) horas de Bucaramanga y a siete (7) horas de Barrancabermeja, una de las ciudades más importantes del departamento.

Además de las vías anteriores cuenta con vías internas que comunican a la cabecera municipal, con las veredas más cercanas en la parte alta del municipio. Para la parte baja existen vías de comunicación que parten de la Troncal del Magdalena Medio.

El costo de transporte por tierra desde Bucaramanga hasta Simacota es de \$22.000 persona y desde Socorro a Simacota es de \$4.000. Una vez en la cabecera del pueblo el desplazamiento a

las veredas es por carretera destapada, estando el punto más lejano asociado al proyecto a 40 minutos en motocicleta y un valor de \$30.000.

6. ¿CUÁLES SON LAS CONDICIONES DEL ENTORNO?

6.1. Condiciones características del colectivo.

- Del Sujeto de Reparación Colectiva – SRC de Simacota Alto hacen parte varias organizaciones. comunitarias Juntas de Acción Comunal por vereda que reúne a su comunidad al menos dos veces al año. Igualmente existen en el municipio agremiaciones como la Asociación de Cafeteros, cacaoteros, ganaderos, Asociación de Usuarios Campesinos y Asociaciones de mujeres de las que hacen parte algunos integrantes de este SRC.
- Su vida organizativa como SRC está regida por el comité de impulso y sus diferentes líderes y lideresas. Toman las decisiones en los espacios establecidos para tal fin como la Mesa de Participación, el Comité Municipal de Justicia Transicional, y el mismo Comité de Impulso. A su vez las decisiones relacionadas con temáticas de desarrollo son tomadas en el comité de JAC que convoca el municipio.
- Se destaca que es un colectivo reconocido localmente, en la medida en que asiste a espacios de participación en los que se toman decisiones de interés colectivo, como vereda en las JAC, como organizaciones comunitarias (en asambleas) y como integrantes participan en los espacios concernientes a su condición de víctimas.
- La presencia de organizaciones comunitarias al interior del colectivo les ha permitido promover y hacer parte de procesos de formación, aunque no hayan producido materiales propios como resultado de éstos; tampoco tienen la práctica de recoger memorias de sus acciones. Expresan su interés por temas de ciencia y tecnología, aunque no han emprendido iniciativas de creatividad e innovación; valoran sí el uso de los saberes propios y externos para resolver sus problemáticas.

6.2 Condiciones de la producción de cítricos.

- Como se mencionó antes, existen actualmente 430 hectáreas dedicadas productivamente a los cítricos y la producción promedio es de 480 canastillas por hectárea. El peso de cada canastilla es de 21 kg y así podemos calcular una producción de 10 toneladas por hectárea al año, es decir, una producción total de 4.300 toneladas de cítricos al año.
- De las 4.300 toneladas de cítricos, el 20% (860 toneladas) corresponde a la producción de naranja, el 60% (2.580 toneladas) corresponde a mandarinas y el otro 20% (860 toneladas) corresponde a limón.
- En las épocas de cosecha se presenta una pérdida aproximada del 30% de la producción, es decir, se pierden 1.290 toneladas de este cítrico en donde el mayor porcentaje corresponde a la mandarina con aproximadamente el 60%.
- El colectivo productor de cítricos debe asumir los siguientes costos: por transporte cancela en promedio \$1.000 por canastilla desde la vereda a la plaza del pueblo y por la recolección existen tres tipos de negociación: en el primero se cancela \$35.000 por jornal; en el segundo se cancela \$20.000 y se les da la comida y en el tercero se cancela \$1.000 por canastilla recogida. Para la población de este SRC la baja calidad de los suelos y falta de asistencia técnica e insumos mejorados hacen que la producción y comercialización sea a baja escala.

6.3. Condiciones de comercialización de cítricos.

- En la actualidad la comercialización de los cítricos se realiza con intermediarios. Un 40% de la producción es recogida directamente en las fincas por el intermediario y un 60% es llevado por los productores al casco urbano de Simacota para su venta. La diferencia de precio entre vender directamente en la finca o llevar al pueblo es de aproximadamente \$3.000 pesos por cada canastilla.
- El colectivo no cuenta con procesos de comercialización justos debido a su condición de pequeños productores, tampoco disponen de un centro de acopio para el almacenamiento que facilite la negociación conjunta y así darle poder de negociación como vendedores del producto. El espacio de comercialización se limita a la plaza de mercado los fines de semana.
- En épocas anteriores existió otra modalidad de negociación que consistía en vender toda la cosecha a un intermediario con anterioridad. Esta práctica se ha abandonado debido al incumplimiento en el pago y/o al cambio de las condiciones de negociación convenidas.
- Como se expresó en las causas de la necesidad insatisfecha, el precio está determinado por el intermediario y varía por la relación oferta demanda. En muchas ocasiones ni siquiera compran los productos debido a la sobreproducción que se presenta generando mayores pérdidas para los agricultores.
- Los procesos asociativos no están consolidados impidiendo a los campesinos de la región tener más control y proyección de sus procesos productivos y de comercialización de sus productos. Tampoco han logrado que la asistencia técnica y transferencia de conocimiento por parte de diferentes entidades les haya permitido incrementar la productividad y competitividad de la producción de cítricos, a partir de la implementación de procesos que agreguen valor a la producción que le permita el acceso a nuevos mercados y acceso a la infraestructura necesaria para ello.

6.4. Condición hídrica de la región.

- En cuanto a su situación hídrica, elemento importante en el cultivo de cítricos, el municipio de Simacota cuenta con una red compleja, comprendiendo dos grandes cuencas, que son: la cuenca del Río Suárez que además sirve de límite con el municipio de Socorro y se constituye en recolector de cuatro (4) microcuencas que riegan la parte oriental del municipio (Cinco mil, Santa Rosa, Guamacá, sector del Río Suárez).
- También se encuentra la cuenca del Río Opón, que además sirve de límite con el municipio de Barrancabermeja y se constituye en recolector de cuatro (4) microcuencas la cual riega el sector occidental del municipio (Ríos La Verde, La Colorada y Opón, Quebrada La Araya).
- La red hídrica está conformada por ríos, quebradas y cauces temporales, enmarcados en el contexto estas dos cuencas, actuando como divisoria de aguas de estas la Serranía de Los Cobardes. En tal sentido, el municipio cuenta con un buen recurso hídrico representado en una gran cantidad de quebradas tales como: Agua Blanca Santa Rosa, Cinco mil y la Guamacada (que en época de verano se seca), La colorada, La San Miguela, la Cararita, la Montuosita, La rancho Larga, La Chorola y La realenga. El agua de las quebradas nombradas anteriormente se utiliza para surtir acueductos y para actividades de riego en los cultivos.
- Según el diagnóstico realizado en el POT del municipio, el régimen de lluvias es de tipo bimodal, es decir, que se presentan dos temporadas lluviosas al año: la primera, de abril a mayo y la segunda, de septiembre a noviembre; intercaladas con estas dos temporadas lluviosas se presentan dos períodos secos: el primero de diciembre a febrero y el segundo, de junio a julio.

- La segunda temporada es la más lluviosa y aporta el 33.1 % del total de las lluvias del año. El mes más lluvioso es octubre con 415.9 mm, es decir, el 13.4 % de las lluvias del año. El mes más seco es enero con 96.2 mm (3.1 %). La temporada más seca del año es la primera, con el 13.1 % del total anual de las precipitaciones.
- En el mismo documento se encuentra que la capacidad de almacenamiento de agua en el suelo en promedio es de 100 mm teniendo en cuenta que es una zona bastante homogénea.

6.5. Condiciones físicas.

El municipio de Simacota pertenece a la región andina y posee características diversas en su topografía, desde su cima donde se encuentra la Serranía de los Cobardes, la cual forma parte de la Cordillera Oriental, hasta sus estribaciones. El limitar por el Oriente con el río Suárez, por el Occidente con el río Magdalena, por el Sur en su parte baja con el río Opón, por el Norte con el río La Colorada, hace que el municipio tenga las siguientes características:

- Tener acceso directo a la vía fluvial más importante del país (río Magdalena) por intermedio del río Opón.
- En su parte baja se beneficia con el paso de la principal arteria vial del país como lo es la Troncal Nacional del Magdalena medio que relaciona el municipio con el norte y centro del país.
- La posición que tiene en la cordillera oriental le confiere diversos pisos térmicos desde el cálido hasta el páramo, y desde luego zonas biogeográficas diversas.
- La presencia de caños y ríos como el Opón, Colorada, Suárez, Magdalena entre otros, hace que el municipio posea un gran potencial Hidroenergético.

6.6. Condiciones en tecnologías de la información y las comunicaciones - TIC del colectivo.

En cuanto a las tecnologías de la información y las comunicaciones - TIC, para efectos del diseño, el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MINTIC reporta la siguiente infraestructura de soporte:

OPERADOR	CENTRO POBLADO	DIRECCION DEL KIOSCOS	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE SEDE	TIPO KVD
U.T KVD	AGUA BLANCA	AGUA BLANCA	COLEGIO SANTA ANA DE FLORES	COLEGIO SANTA ANA DE FLORES	SEDE EDUCATIVA
SKYNET	LA LLANITA	VEREDA LA LLANITA	COLEGIO LA LLANITA	COLEGIO LA LLANITA	SEDE EDUCATIVA

- El tipo de conectividad de estos Kioscos Vive Digital es satelital y el tipo de energía es de Red Interconectada.
- El municipio de Simacota tiene asignada una frecuencia para la operación de una Emisora Comunitaria la cual está asignada a la Parroquia Santa Bárbara de dicho municipio.
- En Simacota, el programa Computadores para Educar ha dotado a 67 sedes de educación con computadores desde el año 2011.

Por su parte, la comunidad reporta su condición en cuanto al uso de las TIC de la siguiente manera:

- El servicio de telefonía es prestado por Telecom, cuenta con una oficina en la cabecera municipal dotada con 5 cabinas telefónicas, además existen tres Servicios de Atención Inmediata (SAI) en las veredas La Llanita, Santa Ana de Flores y San Pedro. En el casco urbano del municipio se cuenta con acceso a internet por banda ancha en establecimientos públicos y privados, así como a través de señal de operador de datos. Existe un kiosco VIVE digital en la Vereda Santa Ana de las flores.
- No disponen de medios de comunicación bajo su responsabilidad (emisora de radio comunitario o comercial, periódico, boletín informativo, página web, canal de televisión comunitario, público o comercial). La única emisora está al servicio del colectivo de la parroquia. La mayoría de personas del colectivo hacen uso de radio y televisión y solo algunas expresan que leen periódicos o exploran páginas web.
- El SENA ha desarrollado capacitación en aspectos relacionados con los sistemas y algunas personas del SRC han podido participar. Sin embargo, el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación se limita al uso de los celulares para efectos básicos de comunicación y los computadores se ven en una relación directa con los jóvenes y niños para uso educativo particularmente.

7. ¿QUÉ ACCIONES CONCRETAS HA REALIZADO PREVIAMENTE LA COMUNIDAD EN TORNO AL RETO PLANTEADO?

Como acciones concretas que el colectivo ha realizado y que tienen relación directa con el reto se puede afirmar que existe una vocación hacia la producción de cítricos la cual se hace manifiesta en las 430 hectáreas sembradas y 186 familias dedicadas a esta actividad.

Por otra parte, debido a la tradición del cultivo de cítricos y a su condición de producción empírica, el colectivo ha logrado acumular saberes al respecto por más de 15 años.

Es importante resaltar que en el año 2016 el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural apoyó a una asociación en la zona para la siembra de 80 hectáreas de limón Tahití los cuales están en la etapa de formación y se espera que empiecen a producir en cuatro (4) años (2020) aumentando la oferta de estos productos.

Las dos asociaciones que son participantes directas de la solución están dispuestas a gestionar y poner a disposición el terreno que sea necesario, si así la solución lo requiere. Esto permitirá que la comunidad como colectivo se apropie de la solución, que sea un motivo de unión y desarrollo y sobre toda para darle sostenibilidad a la misma.

8. ¿QUÉ CONOCIMIENTOS O QUÉ TIPO DE RECURSOS PODRÍA TENER LA COMUNIDAD PARA AYUDAR EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN?

Los recursos a tener en cuenta por parte de la comunidad son los siguientes:

- Como se dijo anteriormente Simacota Alto ha tenido una vocación agrícola y especialmente en el cultivo de cítricos. La producción de cítricos ha sido manejada de manera tradicional lo

que ha permitido la acumulación de experiencias y saberes por más de quince años. Estos saberes se deben tener en cuenta en la implementación de la solución.

- En complemento a la experiencia propia, se han extendido procesos de formación hacia esta comunidad, los cuales pueden ser significativos para una solución. Estos son los siguientes:
 - UMATA: 2016 – Fortalecimiento de la asociación de productores y control de la mosca de la fruta.
 - SENA: 2015 - 2016 – Generalidades y técnicas sobre el cultivo de cítricos.
 - ICA: 2016 Buenas prácticas agrícolas en Lima ácido Tahití.
 - GOBERNACIÓN DE SANTANDER: 2012 - Generalidades y técnicas sobre el cultivo de cítricos
- También como ya fue referenciado, se cuenta con dos asociaciones líderes que pueden brindar soporte a la construcción colaborativa de la solución.
- En complemento es importante mencionar que se tiene un espacio físico colectivo a disposición para la implementación de la solución en caso que éste se requiera.

9. ¿QUÉ NOS IMAGINAMOS COMO POSIBLE SOLUCIÓN?

La solución es una integración de tres elementos claves: a) un desarrollo concreto desde la ciencia y la tecnología, b) un componente de tecnologías de la información y las comunicaciones y c) un proceso de apropiación social de ciencia, tecnología e innovación. A continuación, se comparten elementos para cada uno de ellos, queriendo con esto ilustrar más no limitar lo que pueda concebirse como solución.

9.1. La solución desde la óptica de ciencia y tecnología.

Las soluciones deben ser innovadoras y basadas en ciencia y tecnología, sin abandonar la posibilidad de incorporar conocimientos y experiencia acumulada que puedan existir en los territorios. A la luz de este contexto algunas posibilidades son:

- Se piensa en la elaboración de jugos, aceites esenciales, harinas con los residuos, nutraceuticos u otros nuevos productos que puedan elaborarse con los volúmenes de producción existentes y otros potenciales. Esto mitigaría los riesgos de una mayor disminución de los ingresos netos de los productores de la región y/o de la pérdida de sus cosechas. Importante tener en cuenta que existen tres tipos de cítricos con comportamientos diferentes en cuanto a períodos y volumen de cosecha.
- Se podrían plantear estrategias basadas en elementos tecnológicos que le permitan al cliente final percibir uno o varios productos de más alto prestigio ya sea en su calidad o presentación. Esto podría involucrar desarrollo de nuevos empaques o embalajes o para la comercialización o la adopción de criterios de calidad de los productos.

Cualquiera sea la solución, debe considerarse lo siguiente: a) condición de temporalidad de las cosechas, b) marco normativo colombiano que exista según el tipo de tecnología o solución a desarrollar y c) tiempo máximo de ejecución de la propuesta y obtención de la solución.

Es posible que las soluciones tengan acciones orientadas a establecer mejores estrategias de comercialización, obtención de certificados o elementos similares. Si bien estos se plantean, debe considerarse que la solución debe ser esencialmente basada en la ciencia y la tecnología y estos últimos elementos mencionados pueden ser complementarios más no el eje central.

9.2. La solución desde la óptica del uso de las TIC.

- En la propuesta de solución se debe garantizar la utilización complementaria a la solución técnica y tecnológica de una herramienta soportada en tecnologías de la información y las comunicaciones – TIC, entendiendo que la apropiación y el uso efectivo de estas aportan al mejoramiento de la calidad de vida y a la reducción de la pobreza desde un enfoque multidimensional.
- Estas tecnologías de la información y las comunicaciones se circunscriben en la captura, envío, almacenamiento, procesamiento o difusión de información que permita la toma de decisiones a la luz del reto planteado por parte de la comunidad participante.
- En este contexto, se deben plantear elementos que ya sean en línea (online) o fuera de línea (offline) desde el concepto de uso de la Internet, brinden valor agregado a la solución. Ejemplos posibles a desarrollar son sistemas de captura de datos y su respectivo envío o almacenamiento. También se pueden involucrar el desarrollo o adecuación de software (con el nivel de complejidad que se adecue a la situación) que permita procesar información para la toma de decisiones o el desarrollo de portales web que sean soporte al componente de ciencia y tecnología, al proceso de apropiación social de ciencia, tecnología e innovación o al fortalecimiento del tejido social de la comunidad.

9.3. La solución desde la apropiación social de ciencia, tecnología e innovación.

- En cuanto a la apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación, ésta se concibe como la participación activa y consciente de los diversos grupos sociales para generar conocimiento durante la concepción, desarrollo e implementación de la solución. Para este propósito, se propone usar como marco conceptual lo planteado en los Términos de Referencia de esta convocatoria.
- La estrategia nacional de apropiación social de la ciencia, tecnología e innovación propone cuatro grandes dimensiones sobre las cuales se pueden desarrollar acciones que fortalezcan este ejercicio: a) participación ciudadana, b) comunicación de relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, c) intercambio y transferencia de conocimiento y d) gestión del conocimiento. La propuesta de solución debe plantear acciones en cada uno de estos frentes.
- La participación de la comunidad ha de ser permanente en el diseño, adaptación o implementación de la solución según sea el tipo de solución. Se hace completamente necesario tener en cuenta los saberes y elementos culturales que pueda tener la comunidad para que se facilite la construcción colaborativa de la solución y de esta manera fortalecer un eje central de la convocatoria que es la apropiación social de C.T.I. por parte de las comunidades participantes quienes no han de verse como beneficiarios pasivos sino como participantes activos.

- La solución debe plantear acciones concretas en donde se asegure la apropiación del conocimiento por parte de la comunidad y la sostenibilidad en el tiempo de la misma. Las actividades allí propuestas deben facilitar el empoderamiento de la sociedad civil a partir de su participación activa en la generación del nuevo conocimiento y posibilidades de comunicación y réplica de la solución en otras comunidades.

10. ¿QUÉ ALCANCE DEBE TENER LA SOLUCIÓN?

Cualquiera sea la solución planteada, ésta debe cubrir a las familias que hacen parte de las dos (2) asociaciones participantes. Al estar implementada la comunidad debe palpar el beneficio que ésta ofrecerá y tener un plan de sostenibilidad para su proyección. En este marco, elementos que definen el alcance son los siguientes:

- La solución ha de entregarse con todo el soporte de información que la describa. Es importante desarrollar y entregar sus planos, manuales, 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 interlocutora, desde su concepto hasta su funcionalidad.
- 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 instalada y operando de manera eficiente, 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.
- La solución debe propender por la protección del ambiente, por lo cual debe contemplar acciones de mitigación durante la implementación y la operación de la misma. La sostenibilidad de la solución basada en un adecuado funcionamiento técnico, debe concebirse en términos sociales, económicos y ambientales.
- Es importante considerar, tal cómo se plantea en la descripción inicial del reto, que la solución debe ser una estrategia colectiva sostenible en el tiempo. Lo anterior indica que como estrategia colectiva, la solución debe brindar elementos que fortalezcan el tejido social de la comunidad con el fin que ésta pueda realizar posteriormente acciones similares.
- La ubicación de la solución debe ser concertada con la comunidad toda vez que representa un articulador que tendrá implicaciones directas en el mejoramiento de necesidades de primer orden de estas comunidades.
- Es importante pensar soluciones que brinden la mayor cobertura posible a la población a la que va dirigida. Remitimos a los términos de referencia para resaltar que a más cobertura (cobrimiento que se le brinde a la población objetivo) mejor calificada será la propuesta.
- La solución debe tener total o parcialmente posibilidades de replicabilidad a otras comunidades.

11. ¿EN QUÉ OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE SE ENMARCA EL RETO?

Este reto se enmarca en los siguientes objetivos de desarrollo sostenible:

Objetivo 12: Producción y consumo responsable
Objetivo 16: Paz, justicia e instituciones solidarias

Cualquiera sea la solución que se presente, ésta estará contribuyendo a los objetivos mencionados. Para hacerlo, se recomienda focalizarse en la necesidad expuesta y atender a las condiciones tanto del Sujeto de Reparación Colectiva como de lo que se espera de solución.