

1. IDENTIFICACION GENERAL DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto:
Implementación y transferencia de tecnología en el sector productivo papa “ITPA”
Objetivo principal:
Generar herramientas de transferencia de tecnología que propendan por el mejoramiento continuo del sub sector papa, las cuales contribuyan a la apropiación de la tecnología conllevando a un aumento la productividad y rentabilidad de cultivo.
Duración:
Vigencia 2020
Valor Total del Proyecto
\$1.345.598.263
Cofinanciación:
FNFP: \$ 1.137.929.593
FEDEPAPA: \$207.668.670
Cobertura:
Nacional
Fecha preparación proyecto:
diciembre 2019
Fecha última modificación:
mayo de 2020
Describe brevemente en que consiste el proyecto:
Realizar acciones de innovación y transferencia de tecnología propendiendo por, fortalecimiento del trabajo de las asociaciones a través del aumento de la productividad de los cultivos, parametrización de costos de producción, esquemas de producción más limpia con un uso eficiente del agua, extensión rural y la incursión en la agrotecnología del cultivo.
Proponente:
FEDERACIÓN COLOMBIANA DE PRODUCTORES DE PAPA – FONDO NACIONAL DEL FOMENTO DE LA PAPA
Ejecutor:
FEDERACIÓN COLOMBIANA DE PRODUCTORES DE PAPA – FONDO NACIONAL DEL FOMENTO DE LA PAPA

2. INFORMACIÓN DEL PROYECTO

2.1 ESTADO DEL ARTE

El cambio climático, tiene extensas consecuencias sobre la agricultura, porque afecta la frecuencia de los fenómenos meteorológicos extremos y altera tanto las modalidades de la producción agrícola como los regímenes de distribución de las plagas, malas hierbas y enfermedades que amenazan los cultivos y el ganado. Se prevé que los efectos globales de este fenómeno en la agricultura y en la seguridad alimentaria serán cada vez más negativos, especialmente en las zonas ya vulnerables a las catástrofes y a la inseguridad alimentaria.

La agricultura es particularmente sensible a las modificaciones del clima, por lo cual el cambio climático puede llegar a constituirse en una seria amenaza para el sector. Dentro de los posibles impactos para la agricultura se encuentran la pérdida gradual de productividad y aptitud de ciertos cultivos; el riesgo de pérdida de recursos genéticos no conservados *exsitu*; el aumento de la vulnerabilidad de pequeños productores; la intensificación de la degradación y desertificación de suelos; el aumento y desplazamiento de plagas y enfermedades hacia nuevas regiones del país y los cambios en la fenología de los cultivos (Ramírez-Villegas, et al. 2012).

Los cambios en la fenología de los cultivos son particularmente importantes en el contexto de cambio climático. Modificaciones en las condiciones climáticas en zonas de siembra tendrían impactos en el desarrollo de las plantas, las cuales deberían asumir ajustes en sus procesos biológicos. Estos ajustes tendrán diferentes costos energéticos, dependiendo de la intensidad y duración del cambio ambiental. Si el cambio no requiere ajustes metabólicos en su costo energético la planta continuará dentro del rango óptimo ambiental. Sin embargo, cambios intensos y sostenidos en el tiempo obligan a las plantas a destinar energía adicional para responder al comportamiento fisiológico o bioquímico necesario para sobrevivir, haciendo que la planta logre tolerancia o resistencia a las nuevas condiciones. Por otro lado, cambios extremos en las condiciones climáticas pueden no ser tolerados por la planta, lo que impediría su sobrevivencia (Tarifeño, 2011).

Con base en lo anterior, los impactos potenciales del cambio climático en el sector agrícola fueron evaluados sobre los rendimientos de maíz tecnificado, papa y arroz irrigado que en su conjunto suman el 16,8% del área total sembrada del país y son representativos de la seguridad alimentaria en el campo (Agronet, 2013 noviembre)²

En Colombia, las diferentes actividades que se desarrollan en el sector rural, generan de manera constante emisiones que afectan al medio ambiente. Lo anterior, sumado a la poca capacidad de gestión ambiental de los Municipios que refleja la falta de control y de autonomía de las administraciones provocando problemas ambientales. El deficiente manejo de los recursos naturales y las afectaciones al medio ambiente como resultado de diversas prácticas productivas están asociados en gran medida al uso de tecnologías de producción agrícola y pecuaria de un alto impacto ambiental. Existen diversos factores que influyen sobre el productor en el momento de seleccionar y adoptar una técnica o tecnología para implementar en su predio, entre estos se presentan, factores sociales, económicos, políticos ambientales, factores asociados con la aversión al riesgo y la incertidumbre, y factores asociados con motivaciones intrínsecas por el cuidado del medio ambiente y motivaciones económicas asociadas con las ganancias de producción cuando se usan diferentes tecnologías.

De acuerdo con los resultados en todas las regiones analizadas los rendimientos de papa disminuirían para todos los escenarios de cambio climático; salvo en la zona de Boyacá entre 2011 y 2040. Las mayores reducciones se darían en Nariño y Cundinamarca, seguidos por Boyacá donde en promedio los impactos negativos serían mucho menores. La caída en los rendimientos frente a los simulados en el escenario base están relacionados con la mayor ocurrencia esperada de períodos de precipitación irregular (lluvias concentradas en períodos cortos y largos períodos sin lluvia) y en los incrementos de la temperatura del aire que afectan diversos procesos fisiológicos del cultivo.

Según estudio realizado por el DNP sobre el Impacto Económico del Cambio Climático en Colombia dice que en Cundinamarca se esperaría una disminución de los rendimientos con respecto de los estimados para el periodo 2000-2010 sin una tendencia específica, pero respondiendo a oscilaciones climáticas interanuales previstas en los escenarios del IDEAM. Las mayores disminuciones se prevén bajo las condiciones del escenario A1B, ya que presentaría mayor ocurrencia de periodos de precipitación irregular reflejados en disminución de los volúmenes de lluvia, y largos periodos sin lluvia, que genera una disminución en la disponibilidad hídrica afectando el desarrollo y producción del cultivo. Estos resultados en términos de rendimientos son coherentes con los presentados en el capítulo de recurso hídrico para la cuenca de la Laguna Fúquene. Sin embargo, es necesario recordar que los datos climáticos y la metodología para estimar escenarios de cambio climático en el presente capítulo son diferentes a los de recurso hídrico.

En el caso de Boyacá habría una tendencia a la disminución de los rendimientos entre 2041 y 2070, tendencia que luego se revertiría y finalizaría en 2100 con incrementos. La irregularidad de la tendencia podría estar asociada a fluctuaciones en la precipitación interanual, estimadas en los escenarios de cambio climático generados por IDEAM. En Nariño los resultados indicarían reducciones a lo largo del siglo. No obstante, hay que anotar que existen vacíos en la información histórica para las estaciones en esta región, que aumenta la incertidumbre de las estimaciones por lo cual los resultados para esta región deben leerse con particular precaución.²

La adaptación al cambio climático y la mitigación de las emisiones de gases invernadero requerirán del desarrollo y la adopción de nuevas prácticas agrícolas, novedosas estrategias de negociación de conflictos sociales y políticos y avanzadas técnicas de manejo de los recursos naturales. En concreto es necesario incrementar la producción agrícola, minimizar la conversión de las selvas y la ampliación de la frontera agrícola.

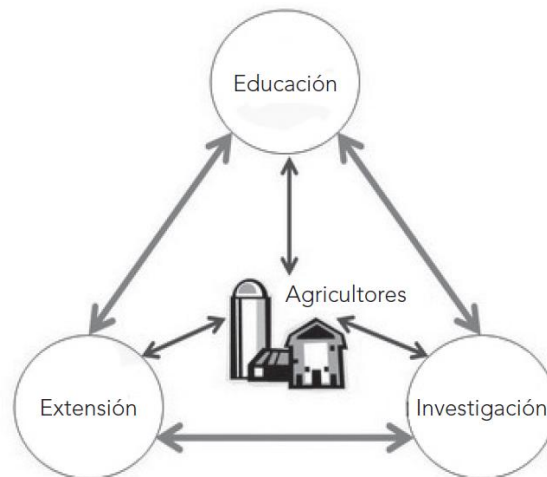
Las tecnologías tienen que ser apropiadas, accesibles y adaptadas a las necesidades locales de los agricultores. Incluso con los niveles actuales de tecnología, en muchos lugares sigue habiendo muchas diferencias entre los rendimientos potenciales, que se obtienen en las estaciones experimentales aplicando las prácticas agrícolas ya establecidas, y los rendimientos reales obtenidos en las explotaciones agrícolas por los pequeños agricultores. La falta de comunicación de la información y de aptitudes constituye un obstáculo importante para los pequeños productores agrícolas, limita su capacidad de acceso a los beneficios de la investigación, los aleja de utilizar tecnologías mejoradas y reduce la eficacia de las que adoptan.³

En 2000, la FAO y el Banco Mundial lanzaron el concepto de sistema de conocimiento y de información agrícola para el desarrollo rural (en inglés Agricultural Knowledge and Information Systems for Rural Development, con el acrónimo AKIS/RD) (FAO & World Bank, 2000).

El objetivo del concepto AKIS/RD era relacionar y conectar individuos e instituciones para promover el aprendizaje mutuo y para generar, compartir y utilizar tecnologías, conocimientos e información relacionadas con la agricultura. Era la evolución natural del concepto de los SNIA, porque contemplaba la integración de los tres actores de la generación y diseminación de conocimientos: educación, investigación

y extensión. El marco de los AKIS/RD se representaba por medio del “triángulo del conocimiento” (figura 1) para subrayar la importancia de la integración de las contribuciones de estos tres componentes, y en el corazón del triángulo del conocimiento se ponía la población rural, particularmente la de los agricultores, para recalcar que el objetivo central del sistema era servirles. En otras palabras, se les veía como socios en los procesos de generación y adopción de conocimientos y no como simples receptores de saberes desarrollados por otras instituciones.

Figura 1. Representación del marco de los AKIS/RD por medio del “triángulo del conocimiento”



Fuente: FAO (<http://www.fao.org/oek/research-extension-systems/akis/en/>)

En este marco el cambio tecnológico no siempre proviene de las instituciones de investigación agrícola, sino que puede ser generado por otros actores, portadores de perspectivas y necesidades diferentes. El concepto de innovación en agricultura sustituye el modelo lineal: investigación – conocimiento – adaptación – uso por uno interactivo, de intercambio intenso de conocimientos entre reconocimiento de los problemas y búsqueda de soluciones, que propone una evolución del rol de los agricultores que pasan de ser socios a convertirse en protagonistas de los procesos de innovación.³

La asistencia técnica es uno de los aspectos a abordar de cara a la competitividad, como lo describe el Plan de Pequeños y Medianos Productores del Consejo Nacional de la papa -CNP- que cuenta que todos los actores que integran la cadena agroalimentaria de la papa y que de acuerdo con FAO la asistencia técnica es una herramienta para abordar el uso eficiente del agua que está estrechamente

relacionado con la seguridad alimentaria, donde aproximadamente 800 millones de personas en el mundo todavía pasan hambre y la mayoría de ellos viven en regiones deficitarias de agua. Cuando en 1994 la FAO inició su Programa Especial para la Seguridad Alimentaria, era consciente que frecuentemente la falta de acceso al agua era un factor limitativo muy importante para aumentar la producción de alimentos.

En la actualidad, al revisar los datos de cobertura en asistencia técnica por los profesionales directamente asignados al subsector papero, sin contar aquellos adscritos a casas comerciales, se encuentra que en promedio deben asistir de forma directa a 3.000 agricultores por año, pero en realidad esta meta no supera los 800 agricultores por persona al año. Si se inserta la asistencia técnica dentro de los objetivos de las directrices mundiales y nacionales para el año 2020, donde se pretende bajar los índices de pobreza en un 20%, incrementar el rendimiento en un 20% y disminuir los impactos ambientales en el mismo valor, estas necesidades serían el doble de lo expresado, 6.000 usuarios por profesional, aspecto que materialmente sería imposible de cubrir.

Según el CNP 2010 el 93% de los agricultores paperos pertenecen al sector de Agricultura Tradicional, con un modelo de Economía Campesina altamente dependiente de la oferta y demanda de los precios y de las lluvias para determinar épocas de siembra y cosecha. Además de dicha característica, los niveles de educación de esa población son limitados y solo el 4% de ellos recibe servicio de asistencia técnica y el 0% extensión rural. Los costos de producción, la baja motivación hacia esquemas menos dependientes de subsidios, los problemas de pérdida de fertilidad natural de los suelos, el incremento de riesgos climáticos derivados del calentamiento global, el uso ineficiente del agua, el acceso a la tecnología, hacen cada vez más amplia la brecha tecnológica entre el pequeño y el mediano productor, respecto al productor industrial y tecnificado. Otro aspecto a considerar dentro de la problemática, tiene que ver con los bajos rendimientos promedio por unidad de área, los cuales en promedio son menores a 21.3 ton/ha y en ocasiones no superen las 12 toneladas de producto cosechado.

Se tiene como experiencia proyectos desarrollados por el FNFP, como parcelas demostrativas donde el aprendizaje obtenido por parte de los productores beneficiarios es receptivo y aplicable en sus labores diarias, debido a que se realiza todo a través de demostración de método, donde el productor se involucra en todo el proceso que contempla el cultivo, pero cuyo costo por beneficiario es muy alto.

En Colombia, según el Censo Nacional Agropecuario, cerca de 83% de los productores no tienen construcciones, como por ejemplo sistemas de riego, donde su costo por hectárea varía dependiendo de la ubicación de la fuente hídrica, capacidad del sistema, si es automatizado entre otros. Los cuales pueden oscilar entre \$10 millones y \$20 millones. “De ahí que, sin ayuda de políticas públicas, no podrían contar con esta importante herramienta de manera generalizada para el sector productivo, Según un sondeo realizado en campo por los profesionales vinculados al (FNFP), se logró identificar que únicamente en el departamento de Cundinamarca existe una finca desarrollando el cultivo de papa con sistema de fertirrigación obteniendo excelentes resultados con producciones de hasta 60 ton/ha, el cual tiene una extensión de no más de 50 ha en lotes planos con acceso de maquinaria, aunque puede hacerse mucho para incrementar la relación entre los rendimientos de los cultivos y el agua utilizada en la agricultura de secano, actualmente los mayores esfuerzos se dirigen a la agricultura bajo riego, que depende principalmente del agua superficial de los ríos o del agua subterránea de los acuíferos. Muchos países en desarrollo dependen extremadamente del riego. En un estudio de la FAO realizado en 93 países en desarrollo, se observó que en 18 de ellos la agricultura de regadío ocupa más del 40 por ciento del área cultivable; otros 18 países riegan entre el 20 y el 40 por ciento de su área cultivable (FAO, Agricultura Mundial: hacia 2015-2030¹). Inevitablemente, este intenso uso agrícola del agua puede crear una gran tensión en los recursos hídricos.

Las extracciones anuales de agua para uso humano ascienden a alrededor de 3.600 m³. Parte del caudal de agua superficial debe seguir su curso natural para asegurar la dilución de efluentes y para asegurar la conservación de los ecosistemas acuáticos. La situación ya es crítica en varios países y regiones, pues tanto la población como los recursos están distribuidos irregularmente. La escasez de agua dulce y la competencia entre los usuarios está aumentando en cada vez mayor número de zonas del mundo. El riego consume la mayor parte del agua que se extrae (frecuentemente la mitad o más) como resultado de la evaporación, incorporación a los tejidos de las plantas y transpiración de los cultivos. La otra mitad recarga el agua subterránea, fluye superficialmente o se pierde como evaporación no productiva. Las cifras de las extracciones de agua para la agricultura no incluyen las lluvias que benefician la agricultura de secano. En realidad, el agua de lluvia produce más alimentos que el agua de riego, considerando además que el agua de lluvia también contribuye a la agricultura de regadío. Estas cifras resaltan la

¹ FAO, 2015. Disponible On Line: <http://www.fao.org/docrep/004/y3557s/y3557s00.htm>

importancia de la agricultura en el desafío de lograr que el agua disponible en la Tierra cubra las necesidades de un número de usuarios creciente.

2.2 SITUACIÓN ACTUAL

Dentro de un esquema de análisis de sector, se puede establecer que el productor de papa no tiene claro, cuáles son las variables técnicas de producción que se deben tener en cuenta para el éxito productivo de sus cultivos. Se maneja de una manera ambigua las áreas de cultivo, la preparación del suelo, distancias de siembra y etapas de labores culturales que determinan las características de calidad y productividad del cultivo. Adicionalmente un ineficiente uso de insumos, especialmente en el caso de fertilizantes y productos para la protección de cultivos, los cuales se aplican por moda, por costumbre o por recomendaciones tangenciales, en tiempos calendario, pero no desde la perspectiva de la eficiencia o de los preceptos de buenas prácticas agrícolas. Las crecientes y alarmantes epidemias de patógenos secundarios y explosión de plagas marginales y potenciales, debido a la variabilidad climática, son otro factor que se suma a la problemática del cultivo, ya que se emplean formas poco amigables de manejo y control de los citados problemas. Esos elementos conllevan al deterioro permanente de los recursos, especialmente suelos y aguas, lo que incrementa un escenario de deterioro productivo. Aunado a esto, no se cuenta con información precisa y consolidada por zonas de todas estas problemáticas lo que permitiría tener un panorama cuantificable de cada problema a resolver.

En un análisis holístico del sistema, se evidencia la alta dependencia de una sola especie cultivada, así como momentos fijos de siembra y cosecha, aspectos que generan estacionalidad de producción y baja en los precios de venta. Son pocos los ejemplos donde se utilizan modelos de rotación de cultivos, sistemas de riego, utilización de tecnologías de la información, planeación estratégica de combinaciones de siembra, empleo de especies alternas que brinden seguridad alimentaria y empleo de estrategias que garanticen la soberanía alimentaria rural.

La falta de oportunidades de transformación y agregación de valor del producto, como productores individuales o asociaciones, es otro de los elementos limitantes dentro del sistema de producción de papa. El dominio del mercado en fresco, sin ningún tipo de transformación ya sea primaria o avanzada, hace que el producto sea catalogado con una baja perspectiva estética. Todo lo anterior hace que se

ocasione baja autoestima en el productor y recurrente deterioro de retención juvenil para una renovación generacional de productores empresariales.

Los proyectos de asistencia técnica (2015-2016) y extensión rural (2017-2020) del Fondo Nacional del Fomento de la Papa y Fedepapa como su administrador, que se desarrollaron en los departamentos productores de papa a nivel nacional, han evidenciado la necesidad del acompañamiento técnico con personal capacitado y especializado que aporten un direccionamiento en la transferencia de tecnología del cultivo explotando los potenciales mercados que tienen las regiones productoras de papa en el país.

El primer proyecto en 2015 se desarrolló con la contratación de 24 Asistentes técnicos con una duración de 5 meses, donde se logró un cubrimiento entre productores asistidos y capacitados del 9% del total del país que se calculaban hasta ese momento en 90.000; pero se evidenció que 2 visitas son muy pocas para lograr generar impacto. El proyecto desarrollado en 2016 tuvo la participación de 16 Asistentes Técnicos con una duración de 10 meses, se logró un cubrimiento del 6% de una población total 110.000 productores; pero se reflejan los excelentes resultados con la implementación de parcelas demostrativas para la realización de transferencia de tecnología a través de demostración de método con un seguimiento más continuo al productor. Para el proyecto de 2017 y 2018 se realizó bajo el mismo esquema de parcelas demostrativas (Núcleos Progresivos), y enseñanzas con demostración de método, pero teniendo en cuenta principios de Extensión rural, en la cual se involucre el entorno sobre el cual se desarrollan los productores incluyendo una ampliación de cobertura con 25 Extensionistas a nivel nacional, donde se generó un impacto sobre el 10% de los productores, estableciendo un modelo de Extensión Rural el cual incorpora aparte del tema técnico un ámbito social de los productores (Tabla 1). Adicionalmente de desarrollo un piloto de fertirriego con dos asociaciones de los departamentos de Cundinamarca y Boyacá en los cuales se validó la importancia de esta metodología de riego, no obstante, las variables climáticas como heladas y fenómeno de la niña no permitió evaluar los resultados de producción y rendimiento.

Continuando con el modelo de parcelas demostrativas la Federación Colombiana de Productores de Papa - FEDEPAPA- FNFP-, continuará con la integración de las aplicaciones aéreas con drones, para el manejo fitosanitario del cultivo de la papa. Así mismo, transferirá el conocimiento sobre la eficiencia y eficacia comparado con el manejo tradicional que realiza el agricultor.

Con el fin de realizar un seguimiento y control que permita realizar una evaluación en el desarrollo, desempeño y resultado sobre los lotes asistidos por los extensionistas se realizará el cargue del historial de cada visita en la plataforma.

A través de la demostración del método y la incorporación de nuevas tecnologías se han venido capacitando a los agricultores de estas regiones no solo en la parte técnica, sino también agrotecnología mostrando que el avance que la agricultura día a día está viviendo también está al alcance de ellos, transformando la forma en que se desarrollan las actividades del campo, el esfuerzo físico, reducción en los costos de producción y disminución en los tiempos invertidos en ciertas labores.

2.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

- ✓ Con el proyecto de extensión rural 2017-2019, se identificó que los agricultores en cada una de las regiones buscan multiplicar ejemplos de líderes en sus veredas, para lo cual se debe realizar un seguimiento continuo en los manejos y transferencia de tecnología momentos específicos del ciclo del cultivo.

Por lo tanto, se propone un aumento en el seguimiento técnico a todos los productores del proyecto, donde el proceso de extensión rural inicie antes de siembra hasta la cosecha con una meta de precio por kilo producido, mostrando un aprendizaje en los procesos realizados y buscando la unificación de un modelo productivo para el sector productivo papa. Se propone que durante todo el ciclo de cultivo se realice en las parcelas un promedio de 15 visitas en campo, con un testigo que permita establecer la diferencia con el cultivo asistido y 8 visitas desde siembra a cosecha a todos los productores beneficiados pudiendo ser asociaciones y con la condición de ser aportantes de la cuota de fomento, realizando seguimiento que permita validar los procesos realizados.

- ✓ Con el fin de dar respuesta a las exigencias actuales del consumidor final, es necesario avanzar en el mejoramiento de los procesos productivos que conlleven a un producto de calidad, que debe ser abordado desde el eslabón primario. En las campañas de consumo realizadas desde 2015 a 2018 se ha identificado un consumidor final muy exigente en calidad y diversidad en la presentación del producto, siendo el principal factor decisorio de compra,

convirtiéndose en el objetivo principal de la extensión rural de acuerdo a la variedad y la zona de ejecución el proyecto.

- ✓ Debido a las consecuencias que dejó el fenómeno del niño en 2015 – 2016 y la variabilidad climática de 2017-2019 fenómeno de la niña, se ve la necesidad de desarrollar parcelas demostrativas de pilotos de riego, con las cuales se pueda tener alternativas para afrontar los cambios en la intensidad de las lluvias y adicionalmente tener cultivos en épocas diferentes a las de siembra que están marcadas por el inicio de las lluvias bimodales del país con lo cual se puede romper la estacionalidad de los precios en algunas zonas del país.
- ✓ Teniendo en cuenta las variaciones en la consecución o disponibilidad de mano de obra en cada una de las zonas, el tiempo gastado en cada una de las labores de fumigación y la exposición de los agricultores a estos productos, se incorpora una herramienta agro tecnológica como lo es la fumigación con dron, con el fin de que cada una de las aplicaciones que realice el productor sean más eficientes tanto en costos como en tiempo.
- ✓ Para lograr un producto final de calidad, es necesaria la implementación de mejores prácticas por parte de los productores, quien, a través del acompañamiento de un profesional durante todo el ciclo productivo, las adopta e irradia hacia los productores de su misma región. Esto acompañado de innovación mediante inclusión de herramientas Tecnologías de Información y Comunicación (TICs)
- ✓ La capacitación de los profesionales es fundamental para asegurar procesos de extensión rural más eficientes, por tanto, es importante mantener al equipo técnico formado a través de los proyectos anteriores que garantizan la continuidad de los procesos en las diferentes regiones del país.

2.4 OBJETIVO GENERAL

Generar herramientas de transferencia de tecnología que propendan por el mejoramiento continuo del sub sector papa, las cuales contribuyan a la apropiación de la tecnología conllevando a un aumento la productividad y rentabilidad de cultivo.

2.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contar con un equipo técnico de 13 extensionistas especializado en el sistema productivo papa.
- Brindar el servicio de extensión rural a 5.450 productores de papa (1.040 directos y 4.410 impactados con divulgación), para lograr un incremento en la productividad, el mejoramiento de la calidad, la disminución de costos de producción, apoyados en herramientas modernas de gestión de información (TICs).
- Implementar, validar y transferir tecnología sobre sistemas de riego por goteo en los departamentos de Boyacá, Nariño, Cundinamarca, Antioquia y Santander.
- Acopiar información sobre variables de interés (área sembrada, producción, costos de producción y precios de los productores con proceso de extensión rural) para alimentar el sistema de información integral de la cadena y mejorar así la toma de decisiones por parte de los actores de la misma.

3. MARCO LÓGICO

MARCO LÓGICO					
PROYECTO	IMPLEMENTACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN EL SECTOR PRODUCTIVO PAPA “ITPA”				
PROGRAMA	INVESTIGACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA				
OBJETIVO GENERAL:	Generar herramientas de transferencia de tecnología que propendan por el mejoramiento continuo del sub sector papa, las cuales contribuyan a la apropiación de la tecnología conllevando a un aumento la productividad y rentabilidad de cultivo.				
DESCRIPCIÓN GENERAL:	Realizar acciones de innovación y transferencia de tecnología propendiendo por, fortalecimiento del trabajo de las asociaciones a través del aumento de la productividad de los cultivos, parametrización de costos de producción, esquemas de producción más limpia con un uso eficiente del agua y extensión rural				
VALOR PROYECTO:	\$1.106.510.592				
ACCIONES	INDICADOR ECONÓMICO	TIPO DE INDICADOR	METAS	FUENTES DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS*
1.1 Contar con un equipo técnico especializado conformado por 13 extensionistas en el sistema productivo papa dando continuidad al proceso de capacitación brindando el servicio de extensión rural					
Selección y contratación de personal	# director contratado del proyecto*100/# de director a contratar	Gestión	1	Contratos	Disponibilidad del recurso económico por parte del Fondo Parafiscal, cumplimiento del perfil de los profesionales
	# asistente administrativo contratada*100/ # de asistente a contratar	Gestión	1		
	# de profesionales contratados como extensionistas*100/# de extensionistas a contratar	Gestión	13		

1.2 Brindar el servicio de extensión rural a 5.450 a productores de papa de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Nariño, Antioquia, Santander.

Selección de productores	# productores seleccionados*100/# productores a seleccionar	Impacto	1.040	Actas de compromiso firmadas	Cumplimiento del perfil del beneficiario, disponibilidad de los productores.
Montaje de parcelas demostrativas para la extensión rural	# parcelas montadas*100/# de parcelas proyectadas a montar	Gestión	26	Contrato de corresponsabilidad, acta de conformación del núcleo y actas de compromiso	
Realización de visitas de extensión rural a productores	# visitas realizadas a productor líder con parcela demostrativa*100/# visitas proyectadas por productor	Gestión	390	Actas de visita	Disponibilidad de los productores y condiciones climáticas
	# visitas realizadas a productores líderes*100/# visitas proyectadas	Gestión	8.320		
Realización de días de campo	# días de campo realizados*100/# días de campo proyectados	Gestión	104	Listados de asistencia y fotografías	
	# productores capacitados*100/# productores capacitados proyectados	Gestión	3.120		
	# productores capacitados divulgación 100/# productores capacitados proyectados	Gestión	390		

1.3 Implementar, validar y transferir tecnología a productores de papa sobre un sistema de riego en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Nariño y Antioquia.

Montaje de parcelas demostrativas de riego	# parcelas demostrativas de riego montados*100/# parcelas de riego proyectadas	Impacto	5	Fotografías, acta de instalación, acta de entrega del sistema.	Disponibilidad de los recursos económicos por parte del Fondo Parafiscal, disponibilidad del terreno, condiciones climáticas.
Realización de eventos grupales para la transferencia de tecnología	# giras de agricultores realizadas*100/# giras programadas	Gestión	15	Listas de capacitación y fotografías	Disponibilidad de los productores y condiciones climáticas
	# Agricultores participantes en las giras*100/# agricultores a capacitar	Gestión	900		

1.4 Acopiar información sobre variables de interés (área sembrada, producción, costos de producción y precios de los productores con proceso de extensión rural)

Recolección y envío de información anual de costos de producción	# reportes de costos de producción enviados al SI*100/# reportes de costos de producción a realizar	Gestión	1.040	Costos de producción individual	Disponibilidad de los productores, disponibilidad de datos de internet, calidad de la señal de internet en las zonas
Recolección y envío de información semanal de precios pagados al productor	# reportes de precios enviados al SI*100/# registros de precios a realizar	Gestión	420	Registros de precios semanales en la plataforma	
Recolección y envío de información semestral de área sembrada	# reportes de áreas enviados al SI*100/# registros de áreas a realizar	Gestión	26	Registro de áreas semestral en la plataforma	

4. ASPECTOS TÉCNICOS

4.1 CARACTERÍSTICAS DE LA REGIÓN EN DONDE SE EJECUTARÁ EL PROYECTO

El proyecto se desarrollará en 9 de los 11 departamentos que producen papa en Colombia, resaltando a los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Nariño y Antioquia, donde se concentra cerca del 90% de la producción nacional, en los tres primeros es la principal actividad agrícola generadora de ingresos y empleo.

La proyección de siembra para el 2020 está alrededor de 125.000 hectáreas, donde el 38% del área está ubicada en Cundinamarca, el 27% en Boyacá, 19% en Nariño, 5% Antioquia; y se producen cerca de 2.78 millones de toneladas. A su producción se encuentran vinculadas 110 mil familias y se generan aproximadamente 300.000 empleos entre directos e indirectos por año, donde cerca del 47% de los productores se encuentra en el departamento de Cundinamarca, 23% en Boyacá y 17% en Nariño, los demás en el resto del país. Es el cultivo con mayor demanda de fungicidas e insecticidas y el segundo de fertilizantes se síntesis química después del café. (FNFP, 2018)²

Las estadísticas reportadas de los más recientes censos del sector demuestran que en Colombia se encuentran registrados 283 municipios productores de papa en los departamentos de Antioquia, Boyacá, Caldas, Cauca, Cundinamarca, Nariño, Norte de Santander, Santander, Tolima y Valle del Cauca. De igual forma, existen zonas potenciales para el cultivo, que deben ser tenidas en cuenta para proyectar la producción de forma ordenada, técnicamente sustentada y totalmente equilibrada, buscando alternativas de crecimiento a futuro próximo, ante la problemática ambiental, fitosanitaria y social, que el sector comienza a afrontar en el periodo reciente (censos paperos de Boyacá 2002, Cundinamarca, 2002, Nariño 2005)³.

Solamente en el departamento de Cundinamarca se reporta la utilización de fertirrigación, el cual no se realiza ni en el 0.01% del área del departamento, sin embargo, genera muy buenos resultados en cuanto a uso eficiente del agua y rendimiento y calidad en el cultivo, reduciendo el costo de producción por kilogramo de papa.

²Sistemas de Información, 2016. Fedepapa-Fondo Nacional del Fomento de la Papa.

³ DANE, 2002.

En Colombia durante el periodo 2010 al 2015 la producción de papa aumentó en un 2%, pese a que las hectáreas sembradas disminuyeron en 9%, lo que muestra un aumento de la productividad durante los últimos 5 años del 12% (CNP 2015)⁴.

La oferta de variedades de papa desde el año 2002 ha aumentado, entre estas, se resalta el surgimiento de la variedad Pastusa Suprema. Esta variedad para el 2012 llegó a tener el 42% de participación en los cultivos de Cundinamarca y también una presencia del 28.5% de hectárea con Boyacá, reemplazando los antiguos cultivos de Parda Pastusa, sin embargo en 2016 la variedad que resaltó con fin de consumo en fresco fue Superior, una de las razones de esta sustitución se debe a que la variedad tiene un rendimiento de cercano a 40 ton/ha en las mejores condiciones, mayor a la variedad Parda Pastusa que brinda un rendimiento entre 20 y 30 ton/ha, por otra parte, la variedad Diacol Capiro sigue teniendo gran importancia dentro de los cultivos nacionales llegando al 25.3% del total de hectáreas de papa sembradas en el país. Una de las razones de su importancia es su aptitud para el uso industrial. Además de que en condiciones óptimas su rendimiento puede llegar a 45 ton/ha.

Las principales características de los departamentos de influencia del proyecto son:

Cundinamarca:

- ✓ Los principales municipios productores son Villapinzón, Chocontá, Tausa, Bogotá, Subachoque, Pasca, Zipaquirá, Carmen de Carupa, Lenguaque y Guasca.
- ✓ Las principales variedades sembradas son Pastusa Suprema, Superior, DiacolCapiro, Parda Pastusa e ICA Única.
- ✓ Es el principal departamento proveedor de papa para procesamiento industrial (DiacolCapiro), con rendimientos superiores a las 40 ton/ha.
- ✓ Es el segundo departamento en número de productores.
- ✓ El mercado de Corabastos es el referente a nivel nacional para la fijación de precios de papa al productor.
- ✓ Desde este departamento se envía producto para el Eje Cafetero, Medellín, la Costa Atlántica y los Llanos Orientales, principalmente.

⁴ CNP, 2015. Acuerdo de Competitividad de la Cadena Agroalimentaria de la Papa en Colombia

Boyacá:

Se produce papa en 82 municipios, siendo los principales Ventaquemada, Siachoque, Toca, Chíquiza, Cómbita, Motavita, Soracá, Tunja, Úmbita, Saboyá, Arcabuco y Samacá.

- ✓ Las principales variedades sembradas son Pastusa Suprema, Superior, DiacolCapiro, ICA Única, Tuquerreña, Betina y Parda Pastusa. El 95% se destina al consumo en fresco y el 5% al procesamiento industrial.
- ✓ Es el principal departamento en número de productores con un 45%.
- ✓ Sus principales mercados son Bogotá, los departamentos del Meta y Casanare, así como, algunos de la Costa Atlántica.
- ✓ Dado el alto número de productores, es necesario promover la organización empresarial con el propósito aumentar la competitividad y reducción de los costos de producción principalmente en los agro insumos.
- ✓ Se vienen desarrollando; por parte de algunas asociaciones de productores, actividades de comercialización, posicionamiento con variedades nativas cuyo destino principal son Restaurantes Gourmet en Bogotá.

Nariño:

- ✓ En este departamento se produce papa en 21 municipios, siendo los principales: Ipiales, Pasto, Pupiales, Túquerres, Sapuyes, Potosí, Guachucal, Aldana, Tangua, Cuaspud y Contadero.
- ✓ Se destaca la producción de Pastusa Suprema, DiacolCapiro, ICA Única y Parda Pastusa, y muchas variedades nativas. Cerca del 10% de su producción se destina al procesamiento industrial en plantas ubicadas en el Valle del Cauca y Bogotá. El 90% restante se destina al consumo en fresco.
- ✓ Es el departamento que rompe la estacionalidad de siembras y salidas de cosecha a nivel nacional.
- ✓ Es el principal proveedor del Valle del Cauca hacia la Central de Abastecimientos del Valle del Cauca S.A. “CAVASA”.
- ✓ Las mayores siembras de papa se concentran en el segundo semestre, por lo cual se convierte en proveedor del centro del país durante los meses de marzo, abril y mayo, que son los meses de menor oferta proveniente del Altiplano Cundiboyacense.
- ✓ En este departamento se requiere consolidar organizaciones de productores y poner en marcha procesos de aumento de la calidad a los productos.

- ✓ Es el departamento con menores costos de producción como consecuencia del uso de insumos provenientes de Ecuador y el menor costo de la mano de obra.
- ✓ Su cercanía con Ecuador, ha afectado el mercado en el departamento debido al contrabando de insumos y producto final.
- ✓ Gran parte de los productores pertenecen a comunidades indígenas.

Antioquia:

- ✓ Los principales municipios productores son La Unión, El Carmen de Viboral, San Vicente, San Pedro de los Milagros, Donmatías, Entrerrios, Abejorral, Marinilla, Santuario, Santa Rosa de Osos, Belmira, y Sonsón.
- ✓ Las principales variedades sembradas en este departamento son Diacol Capiro e ICA Puracé que se destinan al consumo en fresco del mercado doméstico y también se envía a los departamentos de la Costa Atlántica y el Chocó.
- ✓ La limitante competitiva más importante en esta zona son los altos costos de producción y la carencia de variedades con tolerancia a la gota. En la actualidad los problemas fitosanitarios del suelo han hecho que el cultivo se desplace hacia los municipios del norte de Antioquia y se evidencia una gran dificultad para la producción de semilla.
- ✓ Es el único departamento del país en el que toda la papa se comercializa lavada donde el consumidor ha tomado el hábito de comprarla lavada y empacada.

Santander y Norte de Santander.

- ✓ Los principales municipios productores son Chitagá, Cerrito, Silos, Tona, Berlín, Concepción
- ✓ La principal variedad sembradas en este departamento son ICA Única, Pastusa Suprema y parda pastusa, que se destinan al consumo en fresco del mercado doméstico y también se envía al departamento de la Costa Atlántica.
- ✓ La limitante competitiva más importante en esta zona son los altos costos en fletes.

4.2 COMPONENTE TÉCNICO

El trabajo se desarrollará con un equipo técnico conformado por 1 Director Técnico, 13 Extensionistas; que contarán con equipos de campo como GPS, tablets con plataformas de seguimiento y evaluación del equipo técnico, Potenciómetros, Medidores de Ca, K, Mg, en campo; Chlorophyll Meter (SPAD) entre otros.

5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

5.1 METODOLOGÍA



Etapas 1. Contar con un equipo técnico especializado en el sistema productivo papa:

El proceso de selección se realizará de la siguiente manera:

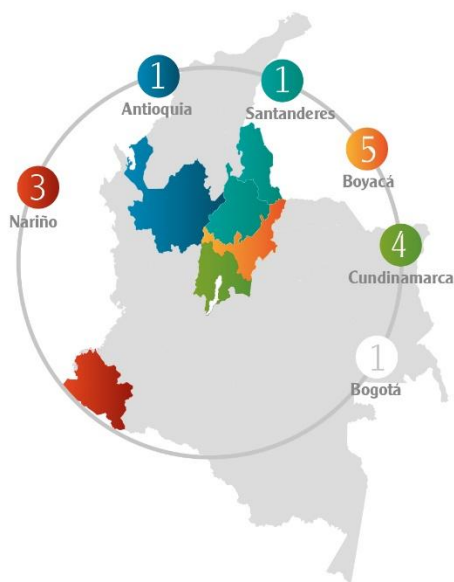
- ✓ Contratación del director del proyecto.
- ✓ Contratación del asistente administrativo.
- ✓ Contratación de 13 extensionistas acorde a un perfil, para los departamentos productores de papa a nivel nacional.

Los 13 Extensionistas, se seleccionarán de acuerdo a una convocatoria en las regiones y con un proceso estructurado para tal fin, donde los aspectos relevantes son:

- ✓ Evaluación ajustada al perfil con cumplimiento de los prerequisites.
- ✓ Entrevista con el director del proyecto evaluando aspectos técnicos.

Se tendrán en cuenta y con prioridad estarán los profesionales anteriormente vinculados al FNFP-FEDEPAPA, el formato para la entrevista del director del proyecto, junto a la evaluación técnica (escrita que deben diligenciar los extensionistas que ingresen como nuevos).

Distribución de profesionales



PERFIL Y FUNCIONES DE LOS EXTENSIONISTAS (INGENIERO AGRÓNOMO o AFINES)

Se describe a continuación el perfil del profesional que hará parte del proyecto de Extensión Rural.

OBJETIVO

Profesional con capacidad de liderazgo desarrollando un servicio técnico que basado en la extensión y la transferencia de tecnología, busque la racionalización de costos de producción y la mejora en la competitividad de los agricultores del sistema productivo que hagan parte del proyecto de extensión rural.

PERFIL

Ingeniero Agrónomo o profesional en áreas afines, que cumpla con:

- ✓ Se tendrán en cuenta los extensionistas anteriormente vinculados al FNFP o Fedepapa.
- ✓ Egresado máximo 5 años atrás, preferiblemente de la zona de influencia.
- ✓ Genere interés en el sector productivo de la papa.
- ✓ Conocimiento básico del sistema productivo papa.
- ✓ Habilidad de interrelacionarse con las personas, generador de confianza y credibilidad, liderazgo y comunicación en el medio rural.
- ✓ Visión empresarial del cultivo en los aspectos de comercialización y en lo técnico.
- ✓ Habilidades para hacer extensión y transmitir conocimiento.

FUNCIONES

- ✓ Brindar el servicio de extensión rural a 80 productores aportantes de la cuota de fomento en la zona de influencia asignada.
- ✓ Realizar el levantamiento sobre el manejo actual de los costos de producción a los 80 productores beneficiados del proyecto y parcelas demostrativas.
- ✓ Realizar días de campo donde involucre por lo menos 30 productores, para mostrar avances del trabajo de las parcelas demostrativas.
- ✓ Vincular los participantes del proyecto en las giras a los sistemas de riego en papa.
- ✓ Elaborar cronograma de visitas, rutas y capacitaciones con cumplimiento mensual.
- ✓ Cumplir con los indicadores y metas del proyecto.

- ✓ Georreferenciar los predios de los agricultores seleccionados.
- ✓ Realizar las cuentas de cierre de la parcela en conjunto con el agricultor para evidenciar los avances en el manejo de costos de producción frente al levantamiento realizado al comienzo del proceso.
- ✓ Cumplir con los procedimientos administrativos, la presentación de informes y el manejo adecuado de los documentos correspondientes.
- ✓ Dar manejo adecuado y responsable a las herramientas que se entreguen para el desarrollo del proyecto.
- ✓ Las demás que el Director de proyectos asigne en consecuencia con el proyecto.

Etapas 2. Brindar el servicio de extensión rural a 5.450 productores de papa de los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Nariño, Santanderes y Antioquia:

a. Brindar el servicio de extensión rural a 5.450 productores de papa (1.040 directos y 4.410 impactados con divulgación)

b. Seleccionar a 1.040 productores aportantes de la cuota de fomento del registro realizado en la validación inicial con las bases de datos del área de recaudo. Los beneficiarios directos del proyecto, estarán caracterizándolos como líderes con un perfil emprendedor de liderazgo reconocido, abierto al cambio y que facilita las demostraciones de método que se realizarán en su sistema productivo.

Tabla 1. Distribución de usuarios por departamento directos e impactados con divulgación

DEPARTAMENTO	EXTENSIONISTAS	DIRECTOS	DIVULGADOS
Boyacá	4	320	1260
Cundinamarca	3	320	990
Nariño	4	240	1260
Antioquia	1	80	450
Santander	1	80	450
SUBTOTAL	13	1.040	4.410
		Total	5.450

DESCRIPCIÓN

De acuerdo con la anterior segmentación, los agricultores líderes que se seleccionarán, deben cumplir con las características del segmento empresarial y/o visionario LÍDERES (1.040 agricultores).

Características de selección:

- ✓ Ser productor de papa y a la fecha tener lote para establecer cultivo en el área de influencia.
- ✓ Ser mayor de edad
- ✓ Estar dispuesto o tener establecido algún mecanismo de validación de costos de producción.
- ✓ Disponer del tiempo necesario para participar en las sesiones y actividades.
- ✓ Estar de acuerdo con los principios de demostración y participación colaborativa con el Ingeniero Agrónomo.
- ✓ Aceptar el proceso de extensión rural y realizar las prácticas agronómicas que de común acuerdo se establezcan para el buen funcionamiento del cultivo.
- ✓ Servir de multiplicador de la tecnología al interior de su comunidad.
- ✓ Líder:
- ✓ 1.040 productores
- ✓ Reconocido emprendedor entre la comunidad.
- ✓ Dispuesto a trabajar en equipo.
- ✓ Abierto al cambio.
- ✓ Dispuesto a seguir las recomendaciones del profesional.
- ✓ Que facilite las demostraciones de método que se realizarán en su predio.
- ✓ Se le realizarán 8 visitas mínimo durante el ciclo productivo.
- ✓ Análisis de suelo a predio asistido

c. Implementar 26 parcelas demostrativas a nivel nacional.

Se montarán 26 parcelas demostrativas a nivel nacional. Cada uno de los extensionistas será responsable de la implementación de dos parcelas demostrativas. Para el montaje de cada parcela demostrativa se entregarán los siguientes elementos:

- 30 bultos de semilla certificada.

- Análisis físico y químico de suelos.
- Análisis microbiológico de suelo
- Asistencia técnica.

Se entregará semilla certificada de una variedad sembrada en la zona siempre y cuando se encuentre oferta del material por los semilleristas certificados por el ICA, para promover incrementos significativos de la productividad. Los análisis de suelos tienen como propósito brindar la información necesaria para la generación e implementación de un plan de fertilización y de un plan de manejo fitosanitario de patógenos del suelo.

La adquisición de los insumos y servicios mencionados se realizará con un mínimo de tres oferentes y la selección de proveedor se hará a aquel que garantice la disponibilidad del insumo con las características de calidad, precio y fechas de entrega acordes con el cronograma del proyecto

Tabla 2. Distribución de parcelas demostrativas por departamento

Departamento	Distribución de parcelas
Cundinamarca y DC	6
Boyacá	8
Nariño	8
Antioquia	2
Santanderes	2
TOTAL	26

Adicionalmente, las parcelas demostrativas llevarán dos componentes de transferencia de tecnología innovadores como son el uso de drones para la fumigación con productos de síntesis química en 7 parcela demostrativa (4 Cundinamarca, 3 Boyacá) se realizarán 10 aplicaciones fitosanitarias con drones alquilados, para evaluar la eficacia y eficiencia de esta tecnología frente al manejo tradicional que hace el agricultor. Este manejo es de relevancia importantes en los costos de producción, dado que la aplicación de productos fitosanitarios y la mano de obra que esto conlleva tiene el 25% de los costos de producción, implementar este tipo de alternativas tendría efecto en aspectos monetarios, ambientales y salud

del productor que está expuesto en al manejo tradicional de las aplicaciones de productos de síntesis química.

El uso de estas tecnologías innovadoras se validará desde los puntos de vista técnico y económico y los resultados de estos análisis serán transferidos a los agricultores en los días de campo y en las capacitaciones programadas.

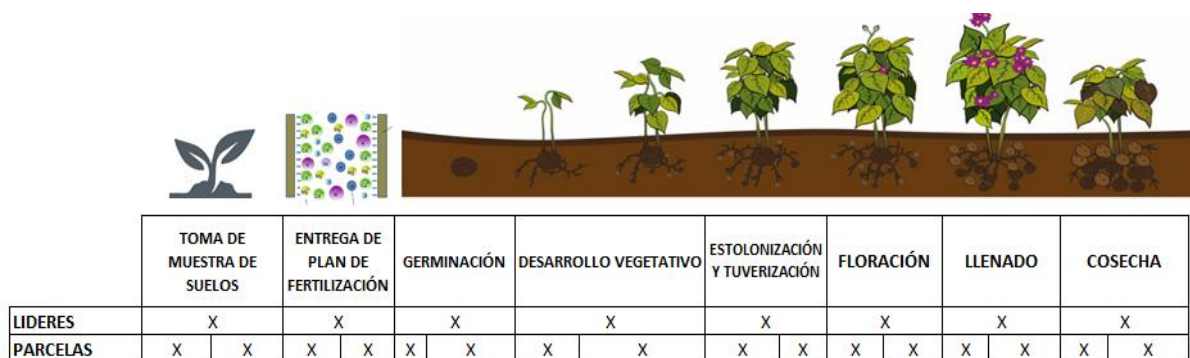
Dentro de las parcelas demostrativas se implementarán 3 parcelas con enfoque agroecológico, las cuales serán el piloto de manejos con proyección comercial como alternativas en un escenario de adaptación de cambio climático. Se entregaran 10 bultos por parcela, análisis de suelo y acompañamiento técnico.

d. Realizar 8.710 visitas de extensión rural a los beneficiarios del proyecto.

2020 se seguirá manejando una plataforma digital SIMA, donde se llevará el registro en tiempo real del avance del proyecto finca a finca y un consolidado de reportes de áreas, visitas, manejos agronómicos detallados, información epidemiológica del lote asistido, información climática, producción y rendimiento, los cuales permitirán tener una trazabilidad en el tiempo del manejo de los cultivos por zonas y variedades.

Dado que el seguimiento debe ser especializado para cada uno de los productores beneficiados del proyecto, se realizará la toma de análisis de suelos a cada finca con el fin de generar planes de nutrición de acuerdo a las necesidades de cada variedad y mercado objeto del productor. Información requerida para la plataforma digital de seguimiento a los procesos de extensión rural.

Figura 2. Programa de visitas dentro del ciclo productivo de papa

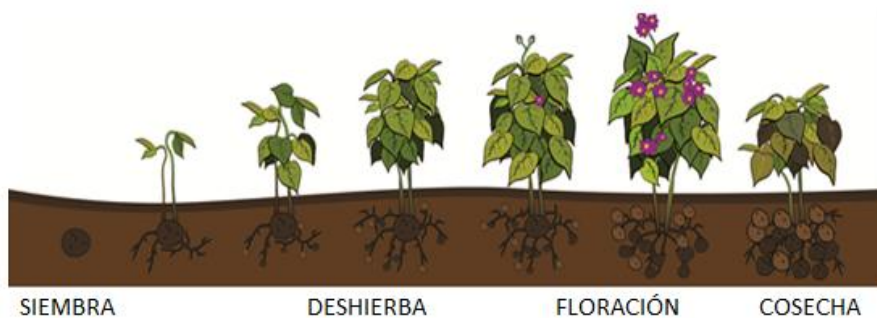


e. Realizar 104 días de campo a los productores a nivel nacional vinculados a las parcelas demostrativas en los estadios fenológicos de siembra, deshierba, floración y cosecha. Cada día de campo tendrá un número de 30 productores los cuales llevarán la secuencia del ciclo productivo del cultivo, de manera que se pueda transferir el manejo del cultivo de siembra hasta la cosecha evidenciando su evolución en el tiempo (tabla 3).

Tabla 3. Distribución de días de campo por departamento

Departamento	Distribución de días de campo
Cundinamarca y DC	32
Boyacá	24
Nariño	32
Antioquia	8
Santanderes	8
TOTAL	104

Esquema del desarrollo de los días de campo.



Los departamentos seleccionados para la implementación del proyecto de asistencia técnica son:

Departamento	Profesionales	Líderes Seleccionados
Cundinamarca y D.C.	3	240
Boyacá	4	320
Nariño	3	320
Antioquia	1	80
Santanderes	1	80
TOTAL	13	1.040

Etapas 3. Validar y transferir de tecnología sobre sistema de riego por goteo en los departamentos de Boyacá, Nariño, Cundinamarca y Antioquia.

a. Evaluar 5 parcelas demostrativas de riego por goteo, cada una de hasta 2 hectáreas en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Nariño y Antioquia.

Luego de seleccionar los beneficiarios por departamento, se procederá realizar el montaje del sistema de riego por goteo en el cultivo seleccionado por el equipo técnico, en donde el FNFP dará:

- ✓ Infraestructura del sistema de riego con cubrimiento de hasta 2 hectáreas.
- ✓ 80 bultos de semilla certificada.
- ✓ Análisis físico y químico de suelos.
- ✓ Análisis microbiológico
- ✓ Asistencia técnica.

El desarrollo de estas parcelas de riego por goteo también llevará los manejos con drones de fotografía multiespectral y fumigación fitosanitarias descritos anteriormente para el sistema piloto de riego en el departamento de Nariño.

b. Realizar tres eventos grupales (giras), por cada parcela demostrativa de riego, donde participen mínimo 60 productores.

Se realizarán 3 giras de transferencia tecnológica en cada una de las parcelas de riego con la participación de 60 personas en cada una, la primera gira 30 días después instalado el sistema, la segunda cuando el cultivo está en entre tuberización y floración, y la última gira antes de la cosecha.

Etapas 4. Acopiar información sobre variables de interés para alimentar el sistema de información del FNFP.

- a. Recolectar y enviar de información anual de costos de producción.
- b. Recolectar y enviar de información semanal de precios pagados al productor.
- c. Recolección y envío de información semestral de área sembrada de los productores con proceso de extensión rural

Las 3 actividades anteriores las deben realizar los extensionistas y serán remitidas al director del proyecto de sistemas de información para que analice los datos obtenidos y proceda con su difusión.

5.2 ACTORES INVOLUCRADOS.

Actores Internos.

- ✓ Equipo técnico del proyecto
- ✓ Áreas de trabajo de la actividad gremial.
- ✓ Área de publicidad y comunicaciones.
- ✓ Alta dirección.
- ✓ Productores beneficiarios.
- ✓ Organizaciones de productores involucradas

Actores Externos.

- ✓ Comités municipales.
- ✓ Epsagros, Umatas, Alcaldías.
- ✓ Entidades Reguladoras.
- ✓ Entidades Gubernamentales.

5.3 ESQUEMA OPERATIVO PARA EL PROYECTO.

- ✓ 1 Director de Proyecto.
- ✓ 1 Asistente Administrativo.
- ✓ 13 Extensionistas.
- ✓ 1.040 productores beneficiados

5.4 DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO

La divulgación de la información se realizará principalmente a través de la página oficial del administrador, <http://www.fedepapa.com/fedepapa.html>, los comités municipales y regionales; redes sociales como Facebook, Twitter, Instagram; material en físico como brochure, periódicos de ámbito agropecuario, programas de televisión enfocados en el sector agropecuario, publicando el cronograma de capacitaciones, giras de las parcelas demostrativas a nivel nacional y otros del Fondo Nacional del Fomento de la Papa y de FEDEPAPA

6. IMPACTOS DEL PROYECTO

6.1 IMPACTO SOCIAL

Con la oferta de valor del presente proyecto, se espera contribuir con un cambio en la estructura antrópica del sector, a partir de la construcción de un tejido social fundamentado en la confianza, en la participación, en la toma de decisiones por consenso, a través de la demostración de método básicamente, en la agremiación y en la equidad de género, de cultura y de edad. En la medida en que el productor papero y su familia se sienta respaldada y acompañada por esquemas productivos llamativos y confiables, se incrementará la esperanza en el oficio, se sostendrá la retención del agricultor en su parcela y se cambiará el esquema de oportunidades para la población rural joven, además se pretende generar un cambio en cuanto a la adopción e implementación de tecnologías por parte de los productores de papa.

6.2 IMPACTO ECONÓMICO.

Se pretende incrementar la productividad del oficio y la disminución de los costos de producción, los beneficiarios y la población objetivo, deben mirar el sistema productivo con visión empresarial, con capacidad de negociación, con equilibrio comercial y con valor agregado, aspectos que permiten un alto nivel de competitividad y menos dependencia de las cadenas de comercialización convencionales, esto con la iniciativa del trabajo grupal y con el uso de avances tecnológicos. Por tanto, se proyecta tener unos rendimientos promedio de los

agricultores con procesos de extensión rural de 30 toneladas por hectárea con un costo promedio por hectárea de \$16.000.000 de pesos.

6.3 IMPACTO AMBIENTAL

Teniendo en cuenta que uno de los compromisos más importantes contemplados en el Acuerdo de Competitividad de la Cadena, es el referente a la implementación de procesos productivos más sostenibles, se espera que la ejecución del proyecto contribuya a generar un cambio ambiental positivo, con respuestas contundentes y seguras ante los eventos poco favorables del cambio climático, se generará un cambio ya que se realizará un manejo adecuado utilizando herramientas como la fumigación con drones que permite establecer con precisión dosis disminuyendo estos ingredientes activos al ambiente y por ende disminución de las aplicaciones en el ciclo de cultivo, no se realiza la formulación de productos categoría toxicológica I, se recomienda una adecuada preparación del terreno evitando el uso de accesorios como aperos rotativos. Además, no se promoverá las siembras en áreas de protección y reservas de paramo, en donde no se realizarán procesos de transferencia tecnológica. Con la implementación de riego por goteo se propende por el uso eficiente del recurso hídrico y maximizando la productividad por unidad de área.

6.4 CONTRIBUCIÓN AL SUBSECTOR DE LA PAPA Y AL FNFP

Apoyo directo a 1.040 agricultores a través de procesos de extensión rural, propendiendo por un mejoramiento en la calidad de vida de la familia involucrada, calidad del producto y en la rentabilidad del negocio. Los beneficiarios podrán tener una mayor conciencia para continuar realizando el aporte del recaudo de la cuota parafiscal de la papa a través del Fondo Nacional de Fomento de la Papa, y se pretende formalizar el subsector a través del incentivo del trabajo en equipo y Asociativo. La implementación de Tecnologías de Información y Comunicación (TICs), mediante la consolidación de información de la trazabilidad de cada cultivo asistido, conllevará a generar herramientas que influyen en la toma de decisiones de manejos del cultivo, incidencia de plagas y enfermedades por zona y variedad, relación de planes de fertilización versus rendimientos y una escalabilidad futura en la zonificación del cultivo a nivel nacional.

7. ASPECTOS INSTITUCIONALES

7.1 RELACIÓN DEL PROYECTO CON POLÍTICAS SECTORIALES.

El Fondo Nacional de Fomento de la Papa - FNFP fue creado mediante la Ley 1707 de 2014 y reglamentada por el Decreto 2263 de 2014, así como la Resolución 035 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Ley 1707 de 2014 en el artículo 10°, parágrafo 3° estipula que el FNFP y la entidad administradora del mismo, de acuerdo a lo dispuesto por la ley 99 de 1993 y la ley 1.450 de 2011, no incentivará el cultivo de papa en áreas de especial importancia ecológica como paramos y humedales. Se afianza la política de fortalecimiento de las cadenas productivas auspiciadas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural en desarrollo de la Ley 101 de 2003, su decreto y resolución reglamentaria.

7.2 PARTICIPACIÓN DE OTRAS ENTIDADES (PÚBLICAS O PRIVADAS) EN EL PROYECTO

Federación nacional de productores de papa (FEDEPAPA) y Fondo Nacional de Fomento de la Papa (FNFP)

8. PRESUPUESTO

FNFP

ÍTEM	VALOR INICIAL	ADICION	VALOR TOTAL 2020
SERVICIOS PERSONALES	633.986.333	2.110.414	\$ 636.096.748
Nomina	633.281.033	1.848.414	\$ 635.129.448
Dotación	705.300	262.000	\$ 967.300
GASTOS GENERALES	256.350.098	7.558.747	\$ 263.908.845
CAPACITACIÓN	20.718.000	-	\$ 20.718.000
Capacitación anual	20.718.000	-	\$ 20.718.000
Tiquetes aéreos	2.898.000	-	\$ 2.898.000
Alojamiento y alimentación	17.820.000	-	\$ 17.820.000
DIVULGACIÓN	45.864.798	262.594	\$ 46.127.392
Capacitaciones Agricultores	25.620.000	-	\$ 25.620.000
Capacitaciones agricultoras día de campo	13.920.000	-	\$ 13.920.000
Giras a los Pilotos de Sistemas de Riego	11.700.000	-	\$ 11.700.000
Divulgación Proyecto	20.244.798	262.594	\$ 20.507.392
Vallas Lotes Demostrativos	8.820.000	-	\$ 8.820.000
Chaquetas y gorras	3.808.800	245.040	\$ 4.053.840
Divulgación Proyecto	6.055.998	17.554	\$ 6.073.552

Capacitaciones de divulgación	1.560.000	-	\$ 1.560.000
MUEBLES Y EQUIPO DE OFICINA	1.036.283	5.003.005	\$ 6.039.288
Antivirus	228.942	664	\$ 229.606
Seguros de activos fijos	807.341	2.341	\$ 809.682
Software visitas de campo	-	5.000.000	\$ 5.000.000
EQUIPO DE CAMPO	30.000.000	-	\$ 30.000.000
Equipos de riego para 6 ha	30.000.000	-	\$ 30.000.000
SERVICIOS PÚBLICOS	6.721.000	1.925.000	\$ 8.646.000
Paquete de datos	6.721.000	1.575.000	\$ 8.296.000
Internet - banda ancha	-	350.000	\$ 350.000
MANTENIMIENTO	1.634.816	-	\$ 1.634.816
Mantenimiento y/o repuestos equipos fijos y portátiles	1.604.816	-	\$ 1.604.816
Kit de limpieza de equipos	30.000	-	\$ 30.000
VIÁTICOS Y GASTOS DE VIAJE	123.831.681	358.932	\$ 124.190.613
Viajes director e Interventoría	19.665.000	57.000	\$ 19.722.000
Tiquetes	7.245.000	21.000	\$ 7.266.000
Viáticos	12.420.000	36.000	\$ 12.456.000
Auxilios de Movilización Extensionistas	104.166.681	301.932	\$ 104.468.613
CORREO	2.732.400	7.920	\$ 2.740.320
MATERIALES Y SUMINISTROS	3.364.000	-	\$ 3.364.000
Actas de visita	364.000	-	\$ 364.000
Papelería	3.000.000	-	\$ 3.000.000
IMPRESOS Y PUBLICACIONES	20.000.000	-	\$ 20.000.000
Manual del cultivo de papa	20.000.000	-	\$ 20.000.000
TRANSPORTES, FLETES Y ACARREOS	447.120	1.296	\$ 448.416
ESTUDIOS Y PROYECTOS	213.900.000	24.024.000	\$ 237.924.000
TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA	213.900.000	24.024.000	\$ 237.924.000
Compra de Semillas (Básicas, Registradas, certificada o de calidad declarada)	84.700.000	-	\$ 84.700.000
Análisis microbiológicos de suelo	6.120.000	-	\$ 6.120.000
Análisis de suelo	114.800.000	-	\$ 114.800.000
Insumos agrícolas lotes de riego	-	24.000.000	\$ 24.000.000
Alquiler de dron para fumigación de productos de síntesis química	8.280.000	24.000	\$ 8.304.000
TOTAL PRESUPUESTO	1.104.236.431	33.693.161	\$ 1.137.929.593

FEDEPAPA

ITEM	VALOR TOTAL 2020
SERVICIOS PERSONALES	\$ 128.989.791
GASTOS GENERALES	\$ 78.678.878
TOTAL PRESUPUESTO	\$207.668.670

9. CRONOGRAMA

[illegible]

Carta de compromiso

Hacemos constar que la información contenida en el presente documento y los soportes entregados son confiables y veraces, y estamos dispuestos a suministrar oportunamente cualquier información adicional requerida para la viabilización del proyecto.

GERMAN PALACIO VELEZ
GERENTE GENERAL
PROPONENTE Y EJECUTOR