

CONTRIBUCIONES EN LOS PROCESOS DE DINAMIZACIÓN DE ORGANIZACIONES CAMPESINAS PARA LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE CALIDAD DE ARVEJA EN NARIÑO

Contribution in the dinamization process of peasant organizations to produce quality pea seeds in Nariño

Luis Felipe Rincón Manrique¹, Housseman Steven Ramos-Zambrano², Máryory Maricela Cadena-Guerrero³, Dionicio Bayardo Yepes Chamorro⁴, Henry Camilo Arana Chico⁵

RESUMEN

La integración de las semillas en los paquetes tecnológicos de se ha convertido en un aspecto integral de la comercialización e industrialización agrícola y tienen el objetivo de aumentar la rentabilidad y la productividad de sistemas productivos priorizados por segmentos de la industria. Sin embargo, una significativa gama de cultivos regionales, de importancia económica, social y productiva para amplias zonas, cuentan con débil oferta de semillas de calidad que garanticen la productividad y mejore la eficiencia de la actividad. Es el caso del cultivo de la arveja (*Pisum sativum* L.), que es una actividad económica y productiva estratégica en el departamento de Nariño (suroccidente colombiano), al desarrollarse en un área de 13 589 hectáreas y de cuya actividad dependen alrededor de 20 mil familias, que cuenta con una débil oferta de semilla calidad. Para atender esta problemática, la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria -AGROSAVIA implementa la estrategia Plan Nacional Semillas (PNS) orientada a establecer un modelo técnico para la producción de semillas de calidad por parte de pequeños y medianos agricultores mediante el fortalecimiento de capacidades productivas, organizacionales y de comercialización. En el marco del PNS arveja, se beneficiaron cuatro organizaciones de productores, de igual número de municipios que, mediante un enfoque de investigación participativa, favoreció el fortalecimiento de capacidades y desarrollo de habilidades para la producción de semilla de calidad. Como resultado se logró evidenciar que el PNS arveja contribuyó a la adopción y reconocimiento de mejores prácticas culturales para la producción y permitió la reconstitución del tejido social, las dinámicas organizativas y de participación al interior de las asociaciones. La diversificación de canales de comercialización, desarrollo de portafolios de negocios y mejoramiento de la dotación e infraestructura siguen siendo brechas que enfrentan los productores vinculados a la iniciativa.

Palabras clave: semillas de arveja, sistemas de producción, agricultura familiar, calidad.

ABSTRACT

Integration of seeds in technological packages has become a crucial component of commerce and agricultural industrialization in order to increase profitability and productivity of systems that are prioritized by segments of the industry. However, a meaningful range of regional crops with a wide, social, economic, and productive zones have a weak supply of quality seeds that guarantee productivity and improve the efficacy of the activity. 20 000 families rely on the 13 589 hectares of pea (*Pisum sativum* L.) that are strategically and economically developed in the Nariño-Colombian southwest department, although the quality of the seeds available is poor. In order to solve this problem, the Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA) implemented the Plan Nacional de Semillas strategy. This strategy aims to establish a technical model for high-quality seed production in small and large farmers by enhancing their organizational, product commercialization, and productive capacities. Four producers in four municipal organizations profited from a participatory action that promotes the development of skills and the improvement of capacity to produce high-quality seeds within the framework of PNS' pea. The findings showed that PNS' pea helped to reconstitute the social network, organizational dynamics, and association engagement besides to acknowledging improved cultural practices. Producers associated with the projects continue to face gaps in improving infrastructure and provision, diversifying marketing channels, and expanding their business portfolios.

Keywords: pea seeds, productivity systems, family farming, quality.

¹ ✉ Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6557-3542>. lfrincon@agrosavia.co

² Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7959-9834>. hramos@agrosavia.co

³ Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0610-2185>. mmcadena@agrosavia.co

⁴ Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3683-240X>. byepes@agrosavia.co

⁵ Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8492-7492>. harana@agrosavia.co

INTRODUCCIÓN

En Colombia el segmento de la agricultura de base familiar y comunitaria ocupa un rol central en el desarrollo de la sociedad, por cuenta que es, el garante de abastecer con los principales alimentos y productos que componen la canasta familiar de la población, ofrece ocupación a un porcentaje importante de agricultores y trabajadores disminuyendo la presión de la fuerza de trabajo a las principales urbes y, alberga un acervo de conocimiento del entorno natural y tradiciones y costumbres de las prácticas culturales que soportan la identidad nacional (Forero, 2003). No obstante, en esta centralidad, la producción agropecuaria de base campesina y familiar enfrenta grandes desafíos para mantenerse como sector dinámico en la economía nacional.

El sector enfrenta desafíos relacionados con el apoyo técnico para las actividades productivas, acceso a insumos y material de siembra de calidad, precios competitivos y diversificación de ingresos para las unidades productivas, entre otros (Rincón, 2018). Estos factores se expresan de manera más crítica para aquellos segmentos de agricultores que se orientan a la producción de alimentos que se consumen y comercializan a una escala local y regional y que no son transables; es el caso de los cultivadores de arveja ubicados en el suroccidente colombiano.

El departamento de Nariño está ubicado en el extremo suroccidente de Colombia, cuenta con un área agrícola de 703 447 ha, que es aprovechada en múltiples sistemas productivos que abastecen de alimentos a importantes regiones del país (Rincón y Guerrero, 2024). En la zona andina resalta el cultivo de la arveja que abarca un área de 13 589 hectáreas. con una producción 70 217 toneladas, ubicándola como un renglón central en la economía regional sectorial (DANE, 2020). La expansión del cultivo de la arveja es el resultado de los procesos de reconversión productiva que la región enfrentó como parte de la crisis económica, productiva y social generada por las políticas de liberalización de la economía característicos de las décadas de 1980 y 1990 (Alvarez-Sánchez et al., 2019).

Soportada en una importante capa de productores campesinos y de base familiar, el sector rural del departamento se orientó a la producción de cereales y granos andinos constituyendo en principal abastecedor de la industria agroalimentaria nacional. La producción tradicional se vio afectada con las

políticas de apertura económica de la década de 1990, obligando a los productores locales a reorientar su actividad por cuenta de los bajos precios de comercialización de los cereales y la ausencia de estímulo para su producción (Machado, 2011). Esto conllevó a una crisis a nivel económico y social en el territorio traducida en empobrecimiento de la población, recrudescimiento de la violencia e incremento de áreas destinada a la producción de cultivos de uso ilícito (Jara et al., 2014). Ante este panorama y cómo alternativa productiva para la región, desde las instituciones de fomento del sector, así como gremios y academia, se empezó a incentivar la producción de manera más extensiva del cultivo de arveja para abastecer los mercados nacionales.

Esto llevó a que rápidamente el departamento se constituyera en el principal productor nacional de arveja orientado básicamente para el consumo en fresco. El cultivo, desarrollado bajo esquemas de economía campesina, se establece en pequeñas parcelas donde requiere significativos jornales de trabajo en etapas de preparación de suelos, siembras, manejo agronómico y cosecha, constituyendo una importante fuente de empleabilidad para las zonas donde se produce. Con la introducción de variedades más resistentes a plagas y enfermedades, y la tecnificación de la producción, la arveja se ha posicionado a escala departamental constituyendo en una alternativa económica rentable para los productores que debieron enfrentar el decline de los cultivos tradicionales.

No obstante, la consolidación del cultivo en el territorio y los importantes beneficios a nivel económicos, sociales y productivos que genera, aún persisten importantes problemáticas asociadas a este, que le permita constituirse en una fuente de ingreso sostenible en el tiempo para los productores. Entre los factores que más se destacan es la ausencia de un sistema de asistencia técnica eficaz, poca disponibilidad y dificultad de acceso a material de siembra de calidad y baja diversificación de las fuentes de ingresos para los productores. Es así, y con el propósito de contribuir a fortalecer los sistemas locales de producción, que el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) y la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (AGROSAVIA), desarrollan desde el año 2013 el programa Plan Nacional Semilla (PNS), iniciativa de carácter nacional orientada a fortalecer los sistemas locales de producción de semilla de calidad por organizaciones de productores campesinos y de base familiar. El PNS tiene como propósito desarrollar habilidades técnicas, organizativas y económicas en

asociaciones interesadas en consolidarse como productores de semilla de calidad, ya sea para autoabastecimiento o comercialización formal.

Para cumplir este objetivo, el PNS a nivel nacional ha priorizado una serie cultivos serie de especies por departamento y regiones según la importancia económica y productiva que represente, las condiciones agroecológicas óptimas para la producción de semilla y el interés que manifiesten las organizaciones de productores para emprender acciones en lo relativo a la producción de semilla de calidad. Para el departamento de Nariño, desde el año 2020, se inició el proceso de vinculación de organizaciones al PNS - especie cultivo de arveja, logrando vincular a cuatro asociaciones de productores, a las cuales se les realizó el acompañamiento por un periodo de tres años en conceptos, herramientas y capacidades técnicas, organizativas y de comercialización aspectos técnicos, organizativos y comerciales relevantes para la producción de semilla de calidad. Así, el siguiente manuscrito busca reflexionar sobre el proceso de acompañamiento realizado desde una perspectiva de investigación participativa y diálogo e intercambio de conocimiento con los productores, para dar a conocer las experiencias y logros alcanzados, pero también los desafíos que se presentan los procesos de intervención en el territorio.

Este manuscrito está organizado en cuatro secciones. En la primera parte se hace una aproximación a los conceptos y lineamientos que orientan los procesos formales de producción y comercialización de semillas a nivel nacional; y se describen las dinámicas que orientan los sistemas locales de producción de semilla que desarrollan productores y organizaciones. En esta línea es fundamental resaltar que para cultivos como la arveja, producido bajo esquemas de economía campesina y orientado a mercados locales y regionales, la producción y comercialización de semilla

certificada es escasa, predominando para su provisión el almacenamiento que hacen los productores al finalizar las cosechas o el intercambio, por lo cual se hace central poder ofrecer un acompañamiento y fortalecimiento de los sistemas locales de producción de semilla en territorio.

Seguidamente, se expone los objetivos y metodologías que integran la ejecución del Plan Nacional Semilla para el cultivo de arveja la especie arveja, en la cual se puede advertir, desde una perspectiva epistémica como empírica, el desarrollo de procesos de intervención en el territorio con enfoque participativo. Posteriormente, se presentan a modo de resultados y discusión, los logros más relevantes alcanzados en el proceso de acompañamiento de las organizaciones en el marco del PNS arveja. Finalmente, y como contribución, se delinear una serie de reflexiones con relación a los alcances y potencialidades que pueden ofrecer los sistemas locales de producción de semilla como proveedores de materiales siembra de calidad en especies tradicionalmente no comerciales, y diversificación de ingresos para los productores; así como el PNS contribuye a fortalecer los procesos de conocimiento y empoderamiento de los productores frente a la producción y comercialización de semilla; y, reflexiones frente a la vinculación participativa de productores en los procesos de intervención en los territorios.

MATERIALES Y MÉTODOS

Ubicación de la zona de estudio

Las actividades para el fortalecimiento de los sistemas locales de producción de semilla se desarrollaron con organizaciones de pequeños productores de los municipios de Ipiales, Córdoba, Contadero y Córdoba del departamento de Nariño, Colombia; que contó con la vinculación de 59 productores semilleros. La zona de estudio tiene las siguientes características (Tabla 1):

Tabla 1. Ubicación y parámetros climáticos de las organizaciones de productores con quienes se desarrollaron las actividades de intercambio de conocimientos, en Nariño, Colombia.

Organización	Municipio	Vereda	Coordenadas	Altitud (m s.n.m.)	Precipitación media anual (mm)	Temperatura media (°C)
El Cebadal	Ipiales	La Soledad	N 00° 51' 33.9" W 077° 34' 41.3"	2800	875	11
Fortaleciendo el Campo – ASOFORCAM	Córdoba	Pueblo Alto	N 00° 51' 055" W 077° 71' 16"	2909	1 020	12
Fuerza Campesina	Contadero	El Culantro	N 00° 55' 36" W 077° 31' 01"	2760	925	11
Verdesur	Pupiales	Calpután	N 00° 51' 38.4" W 077° 36' 07"	2915	1 100	12

Metodología

Estructura y dinámica de funcionamiento de los modelos de producción de semilla de cultivos comerciales andinos

Factores como la creciente demanda mundial de alimentos, el alto costo de estos, la presión urbana sobre las tierras agrícolas y el cambio y variabilidad climática, propician una mayor demanda de semillas de calidad, de variedades capaces de adaptarse y producir bajo condiciones ambientales cambiantes y desfavorables (Borras y Franco, 2018).

La semilla es el insumo más importante dentro de la producción agrícola, ya que permite expresar el potencial genético propio de cada especie, siempre y cuando cuente con los atributos de calidad física (libre de impurezas), fisiológica (germina y da origen a plantas vigorosas), genética (corresponde a la variedad de interés) y sanitaria (está libre de plagas y enfermedades) (ICA, 2015; Porras, 2015; Terenti, 2004; Velázquez, 2014). Dado que, la semilla es el insumo principal para el establecimiento de un cultivo, su disponibilidad y calidad son determinantes.

Estas condiciones mínimas de calidad física, fisiológica, genética y sanitaria de la semilla, complementada con un adecuado manejo agronómico del cultivo, es lo que permite a los agricultores obtener mayores rendimientos, homogeneidad en sus cosechas, evitar la diseminación de plagas y enfermedades y reducir los costos de producción. Además de impulsar la productividad y calidad de las cosechas, el uso de semilla de calidad contribuye a promover la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos fitogenéticos. En este sentido, la importancia de mantener y/o mejorar la calidad de la semilla de arveja, radica en el aporte a la seguridad y soberanía alimentaria, por sus características nutritivas y por formar parte de la dieta de la población nacional.

En Colombia la producción y comercialización formal de semilla de arveja de calidad es supervisada por el Instituto Colombiano Agropecuario – ICA y regulada por la normatividad vigente, sin embargo, son muy pocos los semilleristas que producen bajo esta regulación. En el año 2010, el proceso de producción de semilla de arveja se inició bajo la norma ICA 970, la cual permitía producir semilla de arveja seleccionada (ICA, 2010); no obstante, desde el 15 de septiembre del 2015, cuando entró en vigor la resolución 3 168, se

deben adelantar procesos orientados a la producción de semilla certificada, para comercialización (ICA, 2015).

El departamento de Nariño, ubicado al sur occidente de Colombia, cuenta con condiciones ambientales óptimas para la producción de arveja con tutor y desde hace varios años se considera el principal productor a nivel nacional. En este departamento cada año se establecen aproximadamente 17 000 hectáreas de arveja (Agronet, 2021), para lo que se requieren alrededor de 765 toneladas de semilla, de las cuales se estima que únicamente el 10 a 15 % corresponde a semilla seleccionada, el porcentaje restante corresponde a semilla proveniente del intercambio entre productores, comercio informal en la región, o aquella obtenida de cultivos anteriores que son lotes de producción comercial, establecidos con el fin de producir arveja fresca o en vaina verde y que por condiciones climáticas y dificultad en el comercio, estos lotes llegan a madurez fisiológica. Todo lo anterior conlleva a que se desconozca la trazabilidad y calidad de la semilla y se incremente la diseminación de enfermedades limitantes del cultivo, asociadas a patógenos como *Fusarium* sp., *Colletotrichum* spp. y *Ascochyta* spp. (Tamayo, 2000). Sumado a la baja disponibilidad de semilla de calidad en Nariño, se presenta una deficiente capacidad técnica, por parte de los agricultores para producir su propia semilla, además de una baja capacitación y asistencia técnica.

En respuesta a lo anterior, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) y la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), desde el año 2013 adelantan una iniciativa con cobertura nacional denominada Plan Nacional de Semillas (PNS), el cual incluye 22 cultivos, entre las cuales se encuentra la arveja, con el propósito de fortalecer el sistema local de producción de semilla de calidad. En el caso de esta leguminosa, se ha realizado el acompañamiento a cuatro organizaciones de pequeños productores, de las cuales, una cuenta con registro ICA para producir semilla certificada, desde el año 2020 y se constituye en la primera organización productora y comercializadora de semilla de arveja de calidad, a nivel nacional; lo que contribuye a incrementar su disponibilidad para el sur de Colombia.

¿Cómo el PNS contribuye al fortalecimiento de los sistemas locales de producción de semilla?

En la tradición académica y de las agencias de desarrollo prevalecen esquemas de comprensión de la

realidad, diagnóstico de las problemáticas asociadas al campo y sus formas de intervenir, donde prima la visión externa a los sujetos y a éstos los ubica en una condición de beneficiarios o receptores de tecnologías exógenas. Este modelo ha venido cuestionándose tanto por sus limitados alcances (bajo grado de apropiación por parte de los agricultores), escasa sostenibilidad de los procesos (la continuidad de los avances está ligada a la presencia de actores externos), oferta de soluciones que no condicen a las necesidades primarias de las comunidades, baja valoración del conocimiento local y escaso reconocimiento de las capacidades de los agricultores, entre otros (Easdale et al., 2017). Por tal motivo, se vienen gestando procesos de apertura institucional que permiten valorar los conocimientos y prácticas locales, fomentar el diálogo transdisciplinar, estimular escenarios de co-innovación y apropiación de conocimiento como estrategia de intervención por parte de las agencias de investigación y desarrollo que permitan dar respuesta y atender las problemáticas que las comunidades rurales expresan (Mora, 2008).

Este enfoque de trabajo tiene su tradición en la escuela de la investigación acción participativa que desde las décadas de 1970 y 1980 problematizaba la consolidación del modelo científico occidental en el que domina el tipo de conocimiento que surja producto de la experimentación y el método científico, generando una brecha entre quienes pueden generar y acceder a este tipo de conocimiento, subordinando y excluyendo los otros tipos de saberes. En respuesta a este enfoque de intervención emergieron estrategias de trabajo participativo bajo los postulados del aprender-haciendo y campesino-a-campesino (Holt-Giménez, 2008) que esgrimen la centralidad de reconocer otros tipos de saberes (no solo el científico occidental) y el rol que las comunidades tienen como gestoras de su desarrollo (Navarro et al., 2013).

Así, en la década de 1990 y 2000 en la academia e instituciones de desarrollo se abre paso las escuelas que promulgan los enfoques interdisciplinarios, transdisciplinarios y de investigación participativa como paradigmas válidos para promover soluciones y atender las necesidades que las comunidades ostentan y contando con su participación (Posada & Velarde, 2000). Si bien, es cada vez más común encontrar estos modelos en las proyectos de desarrollo, investigación científica o acciones de intervención, muchas veces soportados en temáticas de agricultura sostenible o agroecología, cambio

climático, disminución de brechas de género y juventud, economía verde, enfoques étnicos, entre otros; aún persiste resistencia y/o desconocimiento por un segmento de la comunidad académica de como integrar efectivamente otros tipos de saberes en la generación de conocimiento y el rol activo que las comunidades tienen en la gestión de sus territorios y medios de vida (Scoones, 2015).

Partiendo de estas nociones, el Plan Nacional Semilla procura generar un proceso de acompañamiento a las organizaciones de productores con el propósito de fortalecer sus sistemas de producción de semilla de calidad. Estas acciones tienen como origen la crisis productiva, social y económica que en varias regiones del país se generó producto de la ola invernal sucedida en los años 2010 y 2012, lo que conllevó a que alrededor de 20.000 familias perdieran sus cultivos (Rendon et al., 2021). En respuesta, la institucionalidad desarrolló el proyecto “Ola Invernal” que tuvo un enfoque humanitario y asistencial mediante la entrega de semillas con el propósito de reactivar la producción en las zonas afectadas por la emergencia climática. No obstante, este proyecto representó un ejercicio de aprendizaje para que AGROSAVIA identificara dificultades en la producción de semillas que conllevaba asuntos de importancia económica y de seguridad alimentaria (Wagner-Medina et al., 2021). A partir de esta experiencia, desde el año 2013 se inicia la estrategia de Plan Nacional de Semillas, que contempló un proceso de mediano y largo plazo en busca de mejorar la calidad de las semillas, tener mayor disponibilidad de estas y fortalecer las organizaciones de pequeños productores en su proceso de producción (Rendon et al., 2021).

Posteriormente, a partir de 2019, se inicia una nueva fase del PNS orientado a fortalecer y consolidar capacidades a nivel local por parte de pequeños y medianos productores en la producción de semilla de calidad. En tal sentido, se realizan ejercicios de priorización de cultivos a nivel nacional a partir de criterios de importancia económica, características agroecológicas, presencia de organizaciones de productores y aporte a la seguridad alimentaria que permiten concentrar los esfuerzos en las regiones con mayor aptitud según el sistema productivo. Así, para el departamento de Nariño se seleccionó el cultivo de arveja por ser un cultivar de importante potencial productivo y económico, soporte de los medios de vida de un número significativo de agricultores de la región.

Objetivos y acciones desarrolladas en para el fortalecimiento de los sistemas locales de producción de semilla de arveja de calidad

La estrategia del Plan Nacional Semilla tiene como objetivo Consolidar sistemas productivos de semilla de arveja de calidad con organizaciones de productores en el departamento de Nariño. Entre sus alcances resalta el fortalecimiento en componentes técnico, productivo, organizacional y plan de negocios de las asociaciones participantes; identificar procedimientos que garanticen la inocuidad sanitaria en la producción de semilla de arveja, con la participación de los productores; ajustar el modelo técnico de producción de semilla de arveja; vincular y consolidar organizaciones para la producción de semilla de arveja de calidad en Nariño y proveer semilla de calidad, de las principales variedades de arveja, a las organizaciones consolidadas en el proyecto. El manuscrito recoge las experiencias y lecciones de los procesos de dinamización de organizaciones vinculadas al proyecto para la producción de semilla de calidad.

Para su implementación, el PNS construyó una ruta estratégica consistente en tres ejes principales: i) investigación y validación en los modelos de producción de semilla, ii) fortalecimiento de capacidades, orientada a productores para la producción de semilla, y iii) acompañamiento transversal en procesos de trazabilidad, costos de producción y procesos de sistematización. El primer momento consistió en realizar la divulgación y socialización del proyecto y sus mecanismos de inscripción de organizaciones de productores, bajo el mecanismo de convocatoria. Con el propósito de difundir el PNS - arveja en el territorio y motivar la participación de un importante número de organizaciones conformadas por diversidad de sujetos sociales, actividades productivas que desarrollan e impacto territorial de sus acciones, se usaron múltiples mecanismos que permitieron divulgar ampliamente la iniciativa, en el territorio y, con esto, despertar el interés y postulación de un número significativo de organizaciones de pequeños productores.

Cabe indicar, que el inicio de esta nueva fase del proyecto coincidió con las medidas de confinamiento establecidas en el marco de la pandemia COVID-19, lo que generó importantes desafíos para el equipo de trabajo, las comunidades beneficiarias y los objetivos

del proyecto; lo que obligó a desarrollar herramientas y estrategias de divulgación para compartirse en medios digitales, redes sociales y en reuniones remotas. En primera medida, se entablaron contactos con aliados institucionales de carácter regional y local para dar a conocer los objetivos, metodologías y alcance de la iniciativa, con el propósito de replicar la información entre el espectro de las organizaciones de influencia. Seguidamente, se focalizaron las acciones orientadas a grupos de productores en las zonas de reconocida importancia económica del cultivo. Con el apoyo de aliados locales, se organizaron sesiones virtuales con las organizaciones de productores para incentivar su participación al PNS.

A este punto, se esgrimió uno de los primeros desafíos que consistió en superar las brechas tecnológicas que existe en el medio rural y que, con la pandemia, se hizo más notoria. Dificultades relacionadas a la deficiente conectividad en las localidades donde se asientan los productores, equipos obsoletos para la comunicación y desconocimiento del manejo de las herramientas y plataformas virtuales. Con el apoyo de los grupos familiares, acompañamientos institucionales y rápidos procesos de adaptación por parte de los agricultores, se fueron acercando las brechas y logrando procesos de comunicación e intercambios en el marco de la virtualidad. Como resultado de esto, se logró motivar la postulación de 11 organizaciones de los municipios de Córdoba, Pupiales, Ipiales, Contadero, Gualmatán, Funes, Potosí, Puerres y Ospina, del departamento de Nariño.

Surtido el proceso de postulación, se realizó una selección de organizaciones a ser partícipes de la iniciativa contemplando criterios como tiempo de conformación, diversidad en la composición a nivel de género, étnico y juventud, infraestructura y equipamiento disponible, trayectoria en la ejecución de proyectos y experiencia en la producción de semilla, entre otros aspectos; que en conjunto, permitieron realizar una priorización de organizaciones atendiendo parámetros propios de la iniciativa, pero también, cubrimiento territorial y capacidades de las organizaciones, que permitieran lograr los objetivos propuestos en el PNS. Así, se focalizaron las organizaciones Fuerza Campesina, Verdesur, Asoforcom y Cebadal, de los municipios de Contadero, Pupiales, Córdoba e Ipiales, respectivamente, para ejecutar las acciones en el marco de la iniciativa.

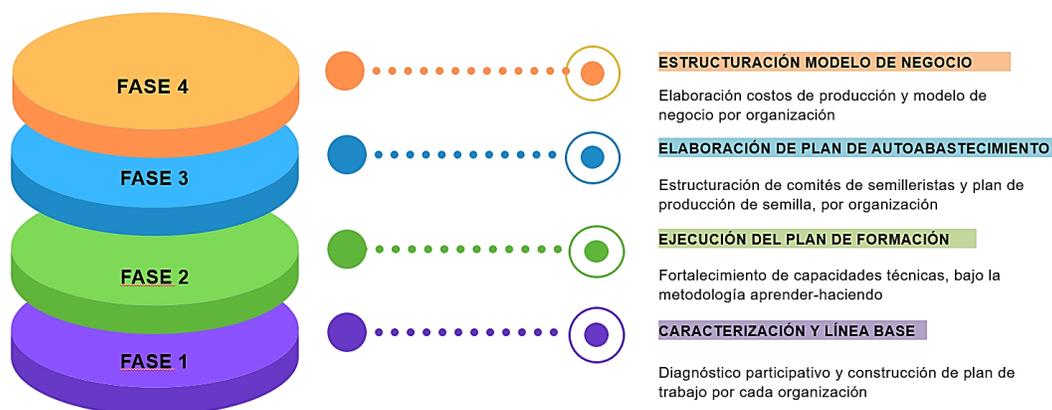


Figura 1. Estructuración de fases y acciones, en la implementación del PNS – Arveja.

Una vez seleccionadas las organizaciones se inició la etapa de ejecución, mediante fases de trabajo que, de manera sucesiva, permitieran ir alcanzando las metas y propósitos del PNS - Arveja (Figura 1); donde los medios de implementación y alcances fueron variables para cada uno de los contextos en los cuales se desarrolló la iniciativa.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Línea base y escenarios de planificación participativa

Para la ejecución de las actividades enmarcadas en el PNS se evidenciaron dos limitantes centrales, la primera asociada a la ausencia de una línea base de información que permitiera tener un conocimiento más amplio, frente a las condiciones socioeconómicas de los integrantes de cada organización, sus trayectorias y experticias en el proceso de producción de semillas,

tipo y relacionamiento con actores instituciones e interés y visión a futuro de cómo la organización se insertaría en los circuitos de producción y distribución de semilla a nivel local y regional. El segundo desafío estuvo asociado a la generación de un plan de trabajo acorde a las brechas identificadas previamente, pero también que contará en su definición con la participación de los productores, de modo que no se concibiera como un modelo impuesto a cada comunidad, y de este modo, lograr su apropiación.

Para esto, se aplicaron una serie de ejercicios que posibilitaran identificar participativamente el grado de conocimiento en aspectos técnicos asociados a la producción de semilla de calidad, pero también la situación actual de cada grupo a nivel organizacional y dominio de herramientas para la comercialización que permitiera establecer un plan de trabajo ajustado según las necesidades y capacidades de los grupos (Figura 2).

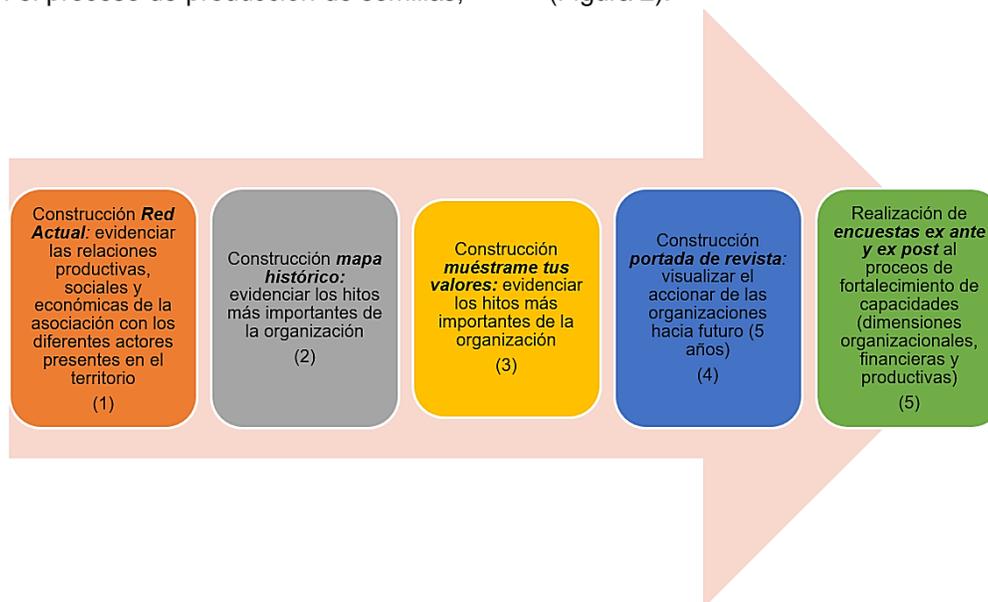


Figura 2, Dinámicas empleadas para construcción de línea base de organizaciones y diseño del plan de trabajo.

Las metodologías para la generación de información de línea base de carácter cualitativo permiten involucrar activamente a la comunidad en la reflexión y generación de propuestas orientadas a la construcción de la visión que como colectivo quieran lograr. Es la oportunidad para generar discusión los desafíos que enfrentan y las posibles acciones para su superación. Las dinámicas empleadas ofrecieron un contexto más amplio de la dinámica propia de cada organización, su grado de interés y dominio en los temas relativos a la producción de semilla de calidad, además de su proyección en el mediano y largo plazo.

Como resultado de estas actividades se logró establecer que, i) los productores no tienen una amplia red de apoyo y relacionamiento a nivel externo y familiar para el desarrollo de las labores productivas, ii) para la gestión de recursos y asesoramiento técnico recae en referentes de la organización, y iii) se tiene una baja diversidad de actores externos con los cuales se logran relacionar para sus actividades productivas.

De manera más detallada se puede indicar que el bajo número de actores externos con los que los productores pueden contar y generar relacionamientos se debe a factores intrínsecos de las organizaciones como a elementos externos que superan su margen de gestión. De una parte, el escaso capital social y bajo grado de información con relación a la oferta y alcance de cada entidad constituyen en barreras que no permite que los productores puedan acceder a los servicios que las entidades prestan orientadas a superar las diversas brechas que enfrentan en la actividad productiva. Como factores externos se

presenta una atomización de las instituciones, bajo grado de articulación entre éstas, altos grados de burocratización y baja capacidad operativa y financiera para realizar acompañamientos en terreno y de manera sostenida a cada una de las organizaciones. A nivel familiar, se percibe que los procesos de despoblamiento y envejecimiento de la población rural conlleva a que los productores no cuenten con una red de apoyo amplia para dar soporte a su actividad productiva.

En segunda instancia, ante la ausencia de un sistema de extensión integral para los productores en el país, estos recurren de manera sistemática a las recomendaciones o replicar las labores y prácticas que los vecinos desarrollan en sus parcelas. Esta práctica se ven reforzadas en el hecho que en algunas organizaciones se cuenta con productores que han alcanzado grados técnicos y profesionales de formación lo que les permite constituirse en referentes para los demás productores. Por otra parte, la asesoría técnica se obtiene en las casas comerciales de ventas de productos agroquímicos no siendo la mejor opción ya que a menudo se prima la venta de productos antes que las necesidades reales del cultivo, la eficiencia productiva, la reducción de costos o menor impacto ambiental.

Por último, la red de actores (Tabla 2) demostró que primordialmente se tienen un relacionamiento con entidades gubernamentales del orden sectorial y en menor medida actores como ONGs y organizaciones de base.

Tabla 2. Red de actores externos con los que mayoritariamente se relacionan las organizaciones.

Institución/actor	Sector	Tipo de relación (fuerte, intermedia, débil)	Línea de intervención
FeColombia	ONG	Débil	Apoyo económico
MADR	Gubernamental	Intermedia	Apoyo económico, entrega de equipos y asistencia técnica para la producción
ADR	Gubernamental	Intermedia	Apoyo económico, entrega de equipos y asistencia técnica para la producción
Gobernación de Nariño	Gubernamental	Intermedia	Apoyo económico, entrega de equipos y asistencia técnica para la producción
UMATA	Gubernamental	Débil	Acompañamiento técnico para la producción
FENALCE	Gremial	Débil	Acompañamiento técnico para la producción
ICA	Gubernamental	Débil	Acompañamiento técnico para la producción
SENA	Gubernamental	Fuerte	Acompañamiento técnico para la producción
Cabildos indígenas	Organización de base	Fuerte	Apoyo económico y entrega de equipos
AGROSAVIA	Gubernamental	Intermedia	Fortalecimiento de capacidades en la producción de semilla

La aplicación de la encuesta de caracterización realizada ex-ante y ex-post, permitió establecer en una escala ascendente en el rango de 1 a 3, donde el 1 corresponde al punto más crítico y el 3 el nivel óptimo

(Figura 3), el estado en el que la organización inició el proceso y los aspectos que se lograron fortalecer producto del acompañamiento realizado en el marco del PNS.

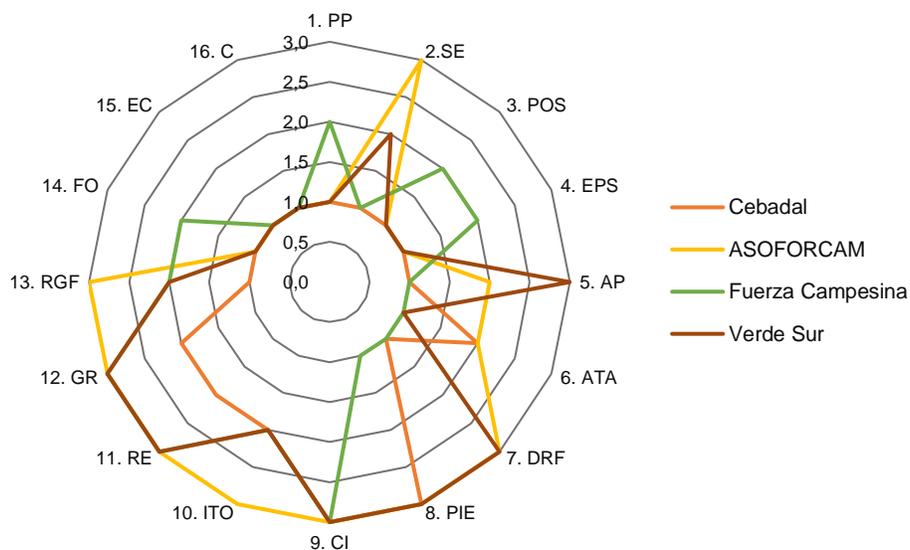


Figura 3. Perfil inicial de las organizaciones Cebadal, Asoforcam, Fuerza Campesina y Verdesur, en el departamento de Nariño. Nota: PP: Planeación Producción; SE: Selección semilla; POS: Procedimiento obtención de semilla; EPS: Experiencia producción de semilla; AP: Activos productivos; ATA: Asistencia técnica; DRF: Definición de roles y funcionalidad; PIE: Principios de igualdad y equidad; CI: Comunicación interna; ITO: Interés en trabajo organizado; RE: Relación de entorno; GR: Gestión de recursos; RGF: Registro de gestión financiera; FO: Financiamiento de la organización; EC: Experiencia crediticia; C: Comercialización.

Se estableció que las cuatro organizaciones a pesar de su experiencia en el sistema productivo de arveja en fresco, carecían de los conocimientos específicos para la producción de semilla de calidad, de ahí que sus puntuaciones se hayan encontrado cercano a uno, además de falencias en factores como asistencia técnica, gestión de recursos, financiación de la organización y modos de comercialización, que les imposibilitaba ver este tipo de acciones como una alternativa nueva de fuentes de ingresos al interior de cada territorio. No obstante, aspectos como relacionamiento con el entorno, comunicación interna, trabajo colaborativo y gestión de recursos mostraron valores altos lo que permite proyectar que, con el fortalecimiento de aspectos técnicos y desarrollo de modelos de negocio, la producción de semilla de calidad puede ser una alternativa viable para diversificar sus ingresos y mejorar la producción a nivel comunitario.

Escenarios de fortalecimiento de capacidades en el aprender-haciendo

Los ejercicios de transferencia promovidos tradicionalmente por las agencias de investigación, academias y diversas entidades de fomento de la

agricultura tienen, por lo general, el problema de lograr bajos niveles de adopción por parte de su público objeto una vez que las novedades técnicas no se ajustan a las características socioeconómicas, ambientales y productivas de los agricultores, además los procesos de difusión de la novedad técnica no estimulan el empoderamiento de los productores ya que la información suministrada son resultados de investigación que no contaron necesariamente con su participación. Esta práctica, comúnmente aplicada en los procesos de transferencia de tecnología viene siendo cuestionada por las instituciones y sujetos sociales quienes demandan una vinculación activa en los procesos de generación tecnologías y conocimientos que puedan responder de manera integral a las necesidades que ostentan sus unidades productivas y territorios.

Para superar estas modelos de transferencia convencional y avanzar en las dinámicas de apropiación por parte de los productores, con los insumos generados en la primera fase (caracterización/perfilamiento), se diseñó un plan de trabajo participativo que involucró los puntos críticos de cada dimensión acorde a las necesidades y requerimientos de los grupos asociativos, el cual se

concertó de modo que pudiera delinear la estrategia de acompañamiento. Entre las temáticas que se priorizaron para abordar durante los talleres están: normatividad para la producción y comercialización formal de semilla, trazabilidad, libros de campo, manejo integrado de plagas y enfermedades, selección positiva y negativa, fortalecimiento organizacional, roles y criterios, acondicionamiento de semilla, sondeo de mercado, manejo básico en finanzas, revisión de procesos de producción, reglamento interno y acuerdo de compromiso, BPA, poscosecha y almacenamiento, modelo de negocio y plan de autoabastecimiento.

Este plan de trabajo que se construyó de manera participativa ha sido acorde a lo que (Insuasty-Córdoba et al., 2020) han referenciado en su estudio, en donde se ve la necesidad de fortalecer las capacidades de los productores en temas normativos, procesos de planificación y gestión de proyectos, almacenamiento de semilla, comercialización, contabilidad, siendo crucial el acompañamiento técnico en las primeras etapas, para la consolidación de iniciativas de agronegocios de semilla. Dichas características son compartidas por (Ramos et al., 2021) la importancia de coadyuvar procesos asociativos sostenibles, para fortalecer las iniciativas de agronegocio.

Hay que resaltar que, durante la ejecución del plan de trabajo, con cada organización se estableció una parcela para la producción de semilla de calidad de arveja, las cuales fueron concebidas como un espacio de aprendizaje y práctica de las temáticas priorizadas para el plan de fortalecimiento técnico; además la semilla obtenida en estas parcelas se usó para autoabastecimiento de las organizaciones y en el caso de la asociación Fuerza Campesina, registrada ante ICA, también para comercialización a productores de la región. Con la implementación de estas parcelas o unidades de aprendizaje también se fortaleció el trabajo colaborativo entre productores, se mejoraron los lazos de amistad y el compromiso por obtener un excelente resultado de manera conjunta.

Para el proceso de fortalecimiento de cada organización, se realizaron encuentros periódicos, tratando de que las temáticas a abordar coincidieran con las etapas fenológicas del cultivo, de tal manera que se generaron espacios de intercambio de conocimientos y experiencias entre productores y equipo ejecutor que permitieron a su vez tomar decisiones conjuntas en torno al manejo agronómico del cultivo. En los encuentros, se abordó de manera

integral aspectos técnicos de producción del cultivo, así como temas transversales asociados a las dinámicas socioeconómicas (registro de actividades en libro de campo, costos de producción) y fortalecimiento organizacional. En estos casos, se contó con la participación de otras instituciones y agencias de desarrollo sectorial que pudieran dar soporte y fortalecer capacidades en aspectos que cada institución domina.

En total, se desarrollaron 40 talleres bajo el esquema aprender – haciendo con la participación, en promedio, de 12 productores, en cada taller; con una representatividad del 52.61 % de hombres y un 47.39 % mujeres. El 33.33 % de las capacitaciones impartidas se asociaron al componente técnico, el 27.8 % al componente organizacional, el 16.7 % al componente financiero y de mercado y el 22.17 % a aspectos normativos. Como producto, se dio paso a la consolidación de cuatro comités de semilla los cuales fueron cruciales en la definición de las responsabilidades en la producción de semilla de calidad, desde la parcela de aprendizaje como en la participación en los escenarios de intercambio de conocimientos. Como resultado, se generaron una serie de acuerdos, estructuras organizativas y documentos que permitan afinar el proceso de técnico como socio-organizativo necesarios para establecer un modelo de producción de semilla de calidad, como es el caso de los acuerdos de voluntades, libros o guías de campo, estructuras de costos de producción, entrevistas para sondeo de mercado, planeación por escenarios y manual de funciones de los comités de semillas.

Hacia la construcción de plan de autoabastecimiento para la obtención de semilla de calidad

En el marco de los ejercicios propuestos para cada una de las organizaciones se avanzó en la construcción de los planes de autoabastecimiento, considerando que la consolidación de las organizaciones se encontraba en proceso de desarrollo. Este documento se constituye en una “carta de navegación” o guía para considerar la producción de semilla como una línea de trabajo y fuente adicional de recursos económicos, que además permitirá satisfacer sus demandas internas de semilla de calidad y contribuirá a su bienestar familiar (Tabla 3).

La construcción de una ruta de autoabastecimiento requirió consolidar una serie de acuerdos internos por parte del comité de semilleristas que permitiera generar un plan de trabajo y asumir roles orientados a lograr la

sostenibilidad del modelo local de producción de semilla en sus dimensiones técnico/productivas, organizacional y económico/comercial. Adicionalmente, se requiere de la estimación de la demanda que cada organización determinará con relación a la cantidad de semilla que será necesaria

para mantener sus unidades de producción de semilla, cantidad requerida para el establecimiento de unidades de producción comercial dentro de cada organización y un excedente que se comercializará entre los productores de sus comunidades.

Tabla 3. Estructura plan de autoabastecimiento para las organizaciones El Cebadal, Asoforcam, Fuerza Campesina y Verdesur, en el departamento de Nariño.

Temática	Información vinculada
Contexto	Información general de la organización, constitución comité de semilla, información del manual de funciones
Plan de acción para la producción de semilla	Cantidad de semilla demanda, planificación de actividades para la producción de semilla de calidad
Estrategias de financiación	Detalles de la fuente de financiación
Estrategias de mercadeo	Resultados de la encuesta de sondeo de mercado
Definición del precio y presentación de la semilla	Definición del precio a partir de costos de producción y sondeo de mercado, características identificadas para el producto de semilla de acuerdo con la normatividad vigente
Proyección del negocio	Definición del porcentaje destinado para autoabastecimiento, venta adicional a asociados y venta externa
Acciones de mejora	Actividades definidas en el proceso de planeación básica por escenarios.

Con estos acuerdos, cada organización se trazó un plan de trabajo orientado a garantizar la coordinación requerida, tanto en lo técnico como en lo asociativo, para adelantar el establecimiento de lotes de producción de semilla y así abastecer sus requerimientos y los de sus comunidades. Por último, con el propósito de hacer un seguimiento al grado de apropiación de los principios técnicos, consolidación

de la organización y perspectivas financieras y comerciales de las asociaciones referidas a la producción de semilla de calidad, se aplicó una evaluación expost con la cual se logró obtener una visión sobre el grado de avance en el proceso de consolidación de los sistemas locales de semillas (Figura 4).

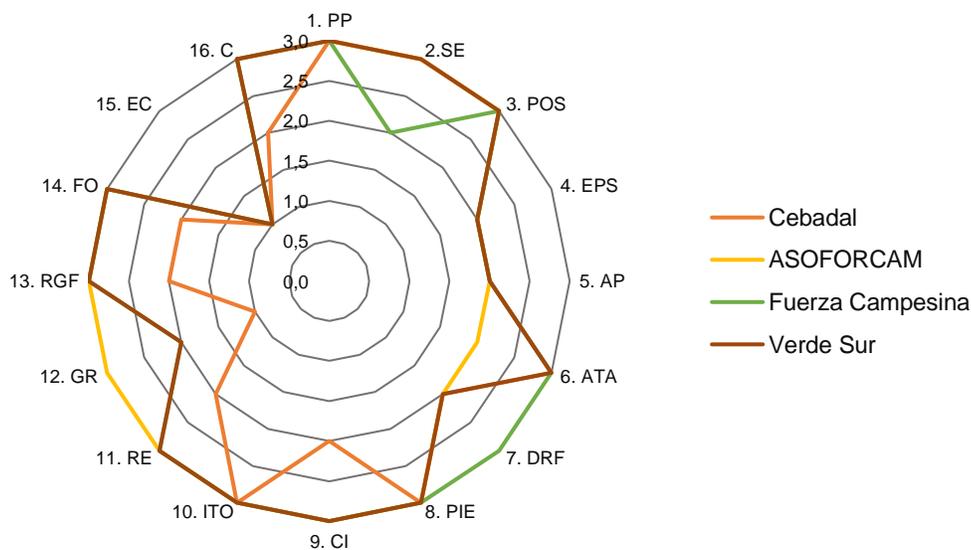


Figura 4. Perfil final de las organizaciones El Cebadal, Asoforcam, Fuerza Campesina y Verdesur, en el departamento de Nariño. Nota: PP: Planeación Producción; SE: Selección semilla; POS: Procedimiento obtención de semilla; EPS: Experiencia producción de semilla; AP: Activos productivos; ATA: Asistencia técnica; DRF: Definición de roles y funcionalidad; PIE: Principios de igualdad y equidad; CI: Comunicación interna; ITO: Interés en trabajo organizado; RE: Relación de entorno; GR: Gestión de recursos; RGF: Registro de gestión financiera; FO: Financiamiento de la organización; EC: Experiencia crediticia; C: Comercialización.

Para destacar, se observó que en general los productores expresaron mayores conocimientos sobre los criterios técnicos y prácticas productivas requeridas para la producción semilla. En particular, se hace mención a un mejor reconocimiento de las plagas y enfermedades, así como las prácticas agrícolas requeridas para su manejo. Adicionalmente, indican tener un mayor conocimiento para desarrollar las diversas prácticas culturales requeridas, que también son aplicables para los cultivos comerciales. En el nivel organizativo, resaltan el establecimiento de roles dentro del comité de semilleristas y el mayor grado de compromiso por parte de los productores vinculados. Aspectos como el paulatino registro de actividades agrícolas, el acompañamiento de las instituciones y los beneficios productivos y económicos redundantes de la utilización de la semilla son estímulos que les lleven a considerar la producción de semilla como una alternativa para la diversificación de ingresos al interior de sus organizaciones.

Por otra parte, aspectos como una mejor dotación de equipos e infraestructura, mayor acceso a lotes para la producción, identificación de canales y clientes para la comercialización y un acompañamiento técnico continuo, emergen como los principales desafíos que los comités de semilleristas requerirán atender para consolidar los sistemas locales de semilla.

CONCLUSIONES

En la producción agrícola la semilla ocupa un lugar determinante por cuanto es la garante de productividad y sanidad de los sistemas productivos. No obstante, para los modelos de economía campesina existen factores estructurales que les impide acceder a semillas de calidad, entre los cuales se destaca la escasa oferta en el mercado de las variedades locales y orientadas a satisfacer las demandas de consumo regional; bajo nivel de formalidad en los procesos de obtención y calidad del material, y, poco interés por parte de productores para acceder a semilla de calidad debido a la baja difusión de sus beneficios, entre otros factores.

En este contexto, el fortalecimiento de los sistemas locales de producción de semilla enfrenta un amplio marco de desafíos que paulatinamente se busca atender mediante la ejecución de iniciativas como lo es el Plan Nacional Semilla que se orientan a fortalecer estos aspectos que constituyen limitantes para el sector productivo de la ACFC.

La dinámica de producción, comercialización y acceso a la semilla, a partir de la industrialización de la agricultura, ha estado dominada por esquemas empresariales que imponen restricciones técnicas, económicas y normativas que limitan una amplia apropiación por parte de pequeños agricultores.

Una ejemplificación de lo descrito ha sido lo identificado con los resultados de las encuestas aplicadas a los productores participantes del PNS donde se reveló importantes hallazgos sobre las condiciones actuales de las asociaciones, evidenciando debilidades significativas que limitan su capacidad de desarrollo y que no pueden superarse únicamente con esfuerzos individuales, tal es el caso de:

- Limitaciones en infraestructura técnica.
- Deficiencias en capacitación y transferencia de conocimientos técnicos en producción de semilla.
- Barreras para el acceso a recursos y gestión financiera.
- Bajas capacidades de planeación y comunicación interna.
- Limitados mecanismos de comercialización y trazabilidad.

Es por ello la necesidad de implementar estrategias de intervención integral que aborden no solo los aspectos técnicos, sino también los sociales, económicos e institucionales que condicionan el desarrollo de las asociaciones de productores de arveja, con el fin de fortalecer sus capacidades para consolidar los sistemas locales de producción de semilla constituyéndose en un esfuerzo hacia la democratización del modelo y autonomía por parte de los productores que les permita acceder a material de calidad para el mantenimiento de sus unidades productivas, incrementar la productividad y diversificar sus ingresos a través de su venta.

Atendiendo a lo descrito es importante mencionar que los sistemas locales de semilla enfrentan el desafío de su consolidación para lo cual es fundamental el apoyo institucional para que las organizaciones continúen sus procesos, un contexto favorable para que la producción agrícola continúe siendo central para los procesos de desarrollo territorial y la apropiación por parte de las organizaciones del proceso se han iniciado.

Para este propósito se hace central que las iniciativas concernientes a fortalecer las capacidades locales se desarrollen desde enfoques que integren, reconozcan y validen el conocimiento de los productores y prácticas

que éstos llevan a cabo en sus sistemas productivos. Por esta vía se hace una valoración e integración de los diversos tipos de conocimiento y se garantiza que lo que sujetos sean lo determinadores y constructores de sus procesos de desarrollo territorial y bienestar social.

Agradecimientos

Los autores agradecen al personal técnico y administrativo de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia), en especial al Plan Nacional Semilla de donde se deriva esta investigación. Así mismo, a los grupos asociativos ASOFORCAM, Fuerza Campesina, VerdeSur y Cebadal, del sur del Departamento de Nariño correspondiente a los municipios de Córdoba, Contadero, Pupiales e Ipiales, respectivamente quienes participaron en la ejecución del proyecto en mención.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez-Sánchez, DE; Gómez-López, ED; Ordóñez-Hurtado, HR. 2019. Tipología de fincas productoras de arveja (*Pisum sativum* L.) en la subregión Sur de Nariño, Colombia (en línea). Ciencia & Tecnología Agropecuaria, 20(3). Disponible en https://doi.org/10.21930/rcta.vol20_num3_art:1593
- Borras, SM; Franco, JC. 2018. The challenge of locating land-based climate change mitigation and adaptation politics within a social justice perspective: towards an idea of agrarian climate justice (en línea). Third World Quarterly, 6597:1–18. Disponible en <https://doi.org/10.1080/01436597.2018.1460592>
- DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística). 2020. Encuesta Nacional Agropecuaria-ENA (en línea). Disponible en <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/encuesta-nacional-agropecuaria-ena>
- Easdale, MH; Conti, S; Nuñez, PG. 2017. El desafío de integrar investigación y extensión rural en procesos de innovación tecnológica orientados al desarrollo territorial (en línea). Revista de La Facultad de Agronomía, 116:51–60. Disponible en <https://revistas.unlp.edu.ar/revagro/article/view/6144>
- Forero, JEA. 2003. Economía campesina y sistema agroalimentario en Colombia: aportes para la discusión sobre seguridad alimentaria. Economía Campesina Y Sistema Alimentario En Colombia: Aportes Para La Discusión Sobre Seguridad Alimentaria, 44.
- Holt-Giménez, E. 2008. Campesino a campesino: voces de Latinoamérica Movimiento Campesino para la Agricultura Sustentable. SIMAS.
- ICA (Instituto Colombiano Agropecuario). 2015. Resolución N° 003168 (en línea). Disponible en <https://www.ica.gov.co/getattachment/4e8c3698-8fcb-4e42-80e7-a6c7acde9bf8/2015R3168.aspx>
- ICA (Instituto Colombiano Agropecuario). 2010. Resolución N° 00970 (en línea). Disponible en <https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-oficinas-nacionales/resoluciones-derogadas/resol-970-de-2010.aspx>
- Insuasty-Córdoba, SC; Ramos-Zambrano, HS; Marcillo-Paguay, CA; López-Peñafiel, HV; Mateus-Rodríguez, JF; Martínez-Pachón, E. 2020. Financial and biophysical analysis for the potato seed production (en línea). Agronomy Mesoamerican, 31(3):635–647. Disponible en <https://doi.org/10.15517/AM.V31I3.39940>
- Jara, CE; Rodríguez, RS; Rincón, LF. 2014. La agricultura familiar en el desarrollo rural: continuidades y rupturas del paradigma neoliberal en Argentina y Colombia. Revista NERA, 17(24):86–106.
- Machado, A. 2011. Colombia rural: Razones para la esperanza (en línea). In Informe Nacional de Desarrollo Humano 2011. Disponible en http://www.co.undp.org/content/dam/colombia/docs/DesarrolloHumano/undp-co-ic_indh2011-parte1-2011.pdf
- Mora, J. 2008. Persistencia, conocimiento local y estrategias de vida en sociedades campesinas (en línea). Revista de Estudios Sociales, 29:122-133. Disponible en <https://doi.org/10.123-885X>
- Navarro, M; Pérez, A; Suárez, J; Mesa, AR. 2013. Training as key element for the diffusion and adoption of seed technologies in the Cuban livestock production sector (Technical note) (en línea). Pastos y Forrajes 36(3):384–389. Disponible en http://scielo.sld.cu/pdf/pyf/v36n3/en_pyf09313.pdf
- Posada, M; Velarde, I. 2000. Estrategias de desarrollo local a partir de productos alimentarios típicos: el caso del vino de la costa en Buenos Aires, Argentina. Problemas del Desarrollo, 31(121):63-85.
- Porrás, C. 2015. Calidad de semilla. En Memorias del Seminario “El valor estratégico de las semillas en la agricultura”. Costa Rica: Centro de Investigaciones en Granos y Semillas.
- Ramos, H; Luna, L; Escobar, D; Latorre, L; Valencia, L; Martínez, E; Mejía, D. 2021. Desafíos y oportunidades de negocio para las papas chips nativas en el departamento de Nariño. In E. Martínez, S. Insuasty, C. Benavides, L. Gómez, & P. Uribe (Eds.), Caracterización del sistema productivo de papa en el departamento de Nariño 2015-2020. Conocimiento para la toma de decisiones (Agrosavia, pp. 93–117).
- Agronet (Red de información y comunicación del sector Agropecuario Colombiano). 2021. Área, producción y rendimiento de arveja por departamentos (en línea). Disponible en <https://agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=1>

- Rendon, CP; Wagner-Medina, EV; Romero, JF; Santacruz, AM. 2021. Reflexiones sobre el fortalecimiento del sistema nacional de semilla en Colombia: Plan Semilla 2013-2018 (en línea). *Textual*, 77:143–172. Disponible en <https://doi.org/10.5154/r.textual.2020.77.08>
- Rincón, LF. 2018. Consideraciones teóricas de la cuestión agraria y campesina y la explotación del trabajo campesino por el capital (en línea). *Luna Azul*, 46:387–408. Disponible en <https://doi.org/10.17151/luaz.2018.46.20>
- Rincón, LF; Guerrero, GF. 2024. Caracterización de los sistemas de producción y comercialización de la horticultura en el Suroccidente colombiano (en línea). *Revista de Fomento Social*, 215–234. Disponible en <https://doi.org/10.32418/rfs.2024.308.5282>
- Scoones, I. 2015. Sustainable Livelihoods and Rural Development (en línea). In *Sustainable Livelihoods and Rural Development*. Fernwood Publishing, Practical Action Publishing. Disponible en <https://doi.org/10.3362/9781780448749>
- Tamayo, P. 2000. Enfermedades del cultivo de la arveja en Colombia: guía de re-conocimiento y control (en línea). Disponible en <http://hdl.handle.net/20.500.12324/13448>
- Terenti, O. 2004. Calidad de semilla: qué implica y cómo evaluarla (en línea). San Luis, *Informativo Rural*, 1(2):1-3. Disponible en https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pasturas%20artificiales/27-calidad_semillas.pdf
- Velázquez, H. 2014. Estudio fisiológico en familias prolíficas de un lote de producción de semilla de la variedad de maíz Jaguán (en línea). Tesis de maestría, Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Disponible en <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/handle/123456789/7476>
- Wagner-Medina, E; Santacruz-Castro, A; Rendón-Ocampo, C. 2021. Sistema de Semilla en Colombia: Consideraciones sobre calidad y agrobiodiversidad (en línea). *Estudios Rurales*, 11(22):1-10. Disponible en <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/181/1811955002/index.html>

Artículo recibido en: 23 de octubre del 2024

Aceptado en: 16 de diciembre del 2024