

**PROPUESTA PARA LA MEDICIÓN DEL IMPACTO DEL PLAN SEMILLA EN
ORGANIZACIONES BENEFICIADAS, 2013-2018**

Paola Andrea Ramos Rivera



**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES
MAESTRÍA EN GERENCIA PARA LA INNOVACIÓN SOCIAL
SANTIAGO DE CALI
2019**

**PROPUESTA PARA LA MEDICIÓN DEL IMPACTO DEL PLAN SEMILLA EN
ORGANIZACIONES BENEFICIADAS, 2013-2018**

Paola Andrea Ramos Rivera

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Magister en Gerencia para
la Innovación Social

Carlos Enrique Moreno León
Director



**UNIVERSIDAD ICESI
FACULTAD DE DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES
MAESTRÍA EN GERENCIA PARA LA INNOVACIÓN SOCIAL
SANTIAGO DE CALI
2019**

Resumen

Este documento realiza una descripción de los sistemas de semillas en el mundo, abordando los antecedentes del Plan Semilla en Colombia, considerando que éste se propuso en cumplimiento de lo consagrado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), cuando dice que el Estado debe proveer las condiciones necesarias para que los ciudadanos tengan acceso a alimentos de buena calidad que les permitan tener una vida saludable. Por lo tanto, el gobierno colombiano reconociendo que campesinos productores, se abastecen con materiales de baja calidad para la siembra o que generalmente estos materiales no han sido producidos para ser semillas (Lázaro, 2017), designó en 2013 a la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica) ahora Agrosavia, para dar inicio al Plan Semilla, que se orienta a garantizar el tránsito de organizaciones productivas del sistema tradicional de producción, a uno más formal que fomente la producción de semilla de calidad certificada, tal como está dispuesto por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), en la Resolución 3168 de 2015.

El Plan Semilla es entonces, una iniciativa que responde a las exigencias internacionales en materia de seguridad alimentaria, pero también se fundamenta en la premisa que, para lograr el beneficio de los productores agrícolas, es necesario trabajar desde la organización comunitaria como elemento estratégico del Estado. En este sentido, el Plan Semilla convocó 341 organizaciones especializadas en la producción de alguna de las 21 especies más importantes para la seguridad alimentaria del país como: cacao, plátano, papa, frijol, arroz, maíz, chontaduro, ñame, arveja, guayaba, yuca, caña panelera, cítricos, cebolla de rama, aguacate, berenjena, arracacha, achira, batata, chorrajas y habichuela.

Sin embargo, los procesos de implementación de dicho plan han transitado por momentos de reestructuración, cambio de convocatorias, incongruencias entre el decir y el hacer al interior de

las organizaciones involucradas, entre otros factores, que hacen necesario contar con un modelo de evaluación de impacto para que futuros investigadores tengan un marco que les permita visibilizar los impactos del Plan Semilla fase I en el desempeño de las organizaciones participantes y el cumplimiento o no de los objetivos provistos por el gobierno nacional a través de Agrosavia.

En este sentido, se propuso abordar la pregunta: ¿Qué marco metodológico se puede ajustar para medir el impacto del Plan Semilla en organizaciones productoras beneficiadas, entre 2013 y 2018? Por medio de un acercamiento a la formulación y la implementación del Plan Semilla en Colombia y la construcción de una metodología de medición del impacto de dicho plan en los cinco años de análisis comprendidos entre 2013 y 2018. Así, el objetivo general de este estudio fue precisamente, proponer un marco metodológico que mida el impacto del Plan Semilla en organizaciones beneficiadas entre 2013 y 2018.

Palabras clave: Evaluación de impacto; Organizaciones beneficiadas; Plan Semilla; Sector agrícola en Colombia.

Contenido

	Pág.
Resumen	3
Introducción	7
1. Programas de semillas y su impacto comunitario	9
1.1. Iniciativas para la producción y comercialización de semillas en el mundo	9
1.2. Efectos de las iniciativas de producción y comercialización de semillas en el mundo	15
1.3. Iniciativas para la producción y comercialización de semillas en Colombia	17
2. Formulación e implementación del Plan Semilla 2013-2018	20
2.1. Acercamiento general al Plan Semilla	20
2.2. Beneficiarios del Plan Semilla	23
2.3. Proceso de implementación del Plan Semilla	26
3. Diseño de la investigación	36
3.1. Selección de la muestra	36
3.2. Descripción de la evaluación estadística	36
Conclusiones	39
Referencias	40
Anexos	46

Lista de Figuras

	Pág.
<i>Figura 1</i> Ruta de consolidación de Plan Semilla	32
<i>Figura 2</i> Nivel de cumplimiento en el plan de formación por las organizaciones	33
<i>Figura 3</i> Clasificación de los grupos de organizaciones	35

Introducción

De 2010 a 2012 se presentó una ola invernal en Colombia caracterizada por el aumento de la intensidad de las lluvias, la cual trajo como consecuencias deslizamientos, inundaciones y una pérdida de cultivos importante en gran parte del territorio nacional (aproximadamente 28 departamentos afectados), especialmente departamentos como Bolívar y Magdalena (OCHA, 2010). Por tanto, el gobierno diseñó por medio del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica), un plan que mitigara dicha situación así nació el Plan Semilla.

No obstante, el Plan Semilla como sistema nacional de semillas, no constituye una iniciativa nueva en el mundo, de conservación y generación de semillas de calidad, porque desde hace años se vienen implementando este tipo de iniciativas en países como Noruega, España, Estados Unidos y en Latinoamérica en Brasil y Perú. Los sistemas de semillas en el mundo han impactado positivamente en el desarrollo social, económico, rural y comunitario de las regiones donde se desarrollan, dado que impulsan reformas normativas favorables para los agricultores, fomentan la cooperación entre agricultores, impulsan la investigación y puesta en marcha de métodos para el tratamiento y conservación de semillas locales y favorecen la seguridad alimentaria de las comunidades rurales.

En este sentido, Colombia se suma a la iniciativa mundial por generar un sistema nacional de semillas de alta calidad a través del Plan Semilla, como parte de las medidas para preservar las semillas en caso de una catástrofe mundial (Guerrero, 2014), buscando entre otras cosas, darle un lugar de importancia a la semilla y su calidad en la política nacional y contar con la disponibilidad de la semilla de especies de importancia económica. Sin embargo, actualmente se desconocen

algunos de los efectos que han tenido las estrategias y el plan de acción propuesto por Plan Semilla en el cumplimiento de sus objetivos y en definitiva en las organizaciones de agricultores beneficiadas.

El Plan Semilla es entonces, una iniciativa gubernamental construida por Corpoica, ahora Agrosavia para en otras cosas, reactivar el sistema formal de producción de semillas de alta calidad de 21 especies básicas para el abastecimiento de la canasta familiar y la generación de ingresos de los colombianos.

Así, el presente estudio se centró en la formulación de un marco metodológico que pueda medir el efecto del Plan Semilla en organizaciones productoras beneficiadas, entre 2013 y 2018. Por lo cual, en primer lugar, se realiza una descripción de los sistemas de semillas en el mundo, los antecedentes de sistemas de semillas en Colombia y los efectos de estos sistemas de semillas en las comunidades de impacto. En segundo lugar, se aborda un análisis sobre el Plan Semilla, sus beneficiarios y su proceso de implementación, haciendo énfasis en la ruta de consolidación propuesta por Agrosavia. Seguidamente, en tercer lugar, se abordan los elementos constitutivos del diseño de investigación propuesto: la selección de la muestra, la descripción de la evaluación estadística, con las respectivas variables independientes y dependiente Semilla de Calidad. Para terminar con una breve conclusión.

1. Programas de semillas y su impacto comunitario

El reconocimiento de la necesidad de construir un marco de evaluación que permita validar el desempeño de las organizaciones participantes en el Plan Semilla, como iniciativa gubernamental para producir semillas de mejor calidad que garanticen la seguridad alimentaria del país y en cuyo proceso de producción se desarrollen técnicas que preserven el medio ambiente y fomenten el desarrollo rural, hace que sea necesario abordar la situación actual de los programas de semillas en el mundo y el efecto de estos programas en sus comunidades de impacto.

1.1. Iniciativas para la producción y comercialización de semillas en el mundo

Según la FAO (2016), los sistemas de semillas son “las varias formas por las cuales los pequeños agricultores obtienen semilla” (p.5), las cuales pueden ser formales o informales. Adicional a esta definición, Guerrero (2014) menciona que es “donde los agricultores urbanos y rurales pueden acceder a las semillas” (p.21). En este sentido, en 2014, en el mundo había alrededor de 1.750 almacenes de semillas, que en total conservaban unos seis millones de muestras.

En Europa, por ejemplo, Noruega es el país que tiene el mayor sistema de semillas, denominado “Cámara Global de Semillas Svalbard”, el cual agrupa semillas de todo el mundo para en caso de una catástrofe de dimensiones planetarias, provea de semillas a los demás países. Del mismo modo, en España hay 3 bancos de semillas, los cuales dan y reciben semillas y al igual que todos los sistemas de semillas, se encuentran en constante estudio por parte de centros de investigación científica y entidades de gobierno vinculadas al sector agrícola (Altieri y Nicholls, 2000).

El caso español puede referenciarse bajo el nombre “Resembrando e intercambiando”, una iniciativa comunitaria de red de semillas que inició sus actividades en 1999. Esta iniciativa reúne actualmente 26 organizaciones a nivel nacional, cuyo objetivo es la reintroducción de variedades

locales para que los agricultores se provean de semillas siguiendo un modelo agroecológico. Sobre esta referencia, Altieri y Nicholls (2000) mencionan que las organizaciones agrícolas involucradas en la red de semillas española trabajan buscando cada vez más autonomía alimentaria, mediante el apoyo a las actividades de conservación, acceso, producción e intercambio de semillas; la sensibilización pública sobre la importancia de cuidar la agrobiodiversidad y la formalización de la comercialización de semillas a nivel local.

Para esta actividad de comercialización, la red de semillas española provee asesoría jurídica a los agricultores para producir y vender sus propias semillas, así como los materiales y recursos necesarios para la siembra y cosecha. En definitiva, sobre el caso español, Altieri y Nicholls (2000) señalan que el impacto que ha generado esta iniciativa en el país ha sido positivo en la medida que se ha producido un genuino encuentro e intercambio de saberes entre las organizaciones, produciendo conocimiento valioso en torno a temas como la agricultura orgánica, ecología y desarrollo rural.

En Asia, se encuentra el caso de China donde se viene trabajando un sistema de semillas de calidad desde el 2006, que resulta ser un plan de conservación y uso de la diversidad genética de los cultivos de arroz y maíz especialmente, cuyo objetivo se da en dos sentidos, el primero, controlar plagas y segundo, generar semillas de calidad (fitomejoramiento) de especies en vista de las nuevas implicaciones del cambio climático y los posibles casos de desabastecimiento alimentario (Vernooy, Shrestha, Sthapit y Ramírez, 2016).

En África, específicamente en Ruanda desde el 2012 se viene trabajando entre agricultores y científicos para recuperar especies como el frijol, la arveja, el maíz y el trigo, y preservar sus semillas en un sistema local. Este banco de semillas se creó principalmente para almacenar el material vegetal y que los agricultores tuvieran acceso continuo y libre a él. Vernooy, Shrestha,

Sthapit y Ramírez (2016) mencionan que, aunque el banco de semillas aún no tiene un posicionamiento significativo en el contexto nacional, se está trabajando con los miembros de la cooperativa para la multiplicación de semilla de calidad, lo que ellos denominan fitomejoramiento y así tener una orientación empresarial en un futuro cercano.

Siguiendo los planteamientos de Vernooy, Shrestha, Sthapit y Ramírez (2016) entre las actividades que realizan los agricultores y demás miembros de la cooperativa Kundisuka, están: conservar las semillas; capacitar a los agricultores en técnicas agrícolas más eficaces y propagar las semillas de los cultivos que están escaseando, utilizando semillas de óptima calidad. Vernooy, Shrestha, Sthapit y Ramírez (2016) indican que el trabajo que viene haciendo el banco de semillas en Ruanda es importante, sin embargo, existen barreras jurídicas que no permiten que los agricultores siembren libremente, porque se encuentra vigente una ley que promueve que cada zona debe cultivar un solo producto prioritariamente.

También el gobierno norteamericano consciente de la importancia de las semillas de alta calidad en el desarrollo de la producción agrícola fomenta los sistemas de semillas locales, por tanto, al suroccidente de los Estados Unidos hacia 1983 se consolidó el repositorio de recursos de zonas áridas amenazadas del suroeste, dado que en esta vasta región se han presentado en las últimas décadas fenómenos contraproducentes para las actividades agrícolas como la erosión acelerada. Este repositorio o banco de semillas que cuenta con 1.900 especies de tradición indígena fue creado por una organización que busca mejorar la seguridad alimentaria de la región.

Esta iniciativa estadounidense tiene claro que conservar semillas no es suficiente si no se invierte en investigación científica para mejorar la calidad del material, con el fin de propiciar diversificación y adaptación de los cultivos en el sistema agrícola. Native Seeds/SEARCH, que es la organización encargada de esta red de semillas, menciona que son muchos los logros de esta

iniciativa, entre ellos, que se han preservado cultivos que, sin este banco de semillas, actualmente no existirían y además, brindó a través de un proyecto “educación sobre los beneficios de alimentos silvestres y domesticados del desierto del suroccidente para personas que sufren de obesidad o diabetes” (Vernooy, Shrestha, Sthapit y Ramírez, 2016, p.174).

Ahora bien, en Latinoamérica existen muchos referentes de semillas y bancos de semillas, dado que así como se pudo evidenciar en el trabajo de Arenas, Cardozo y Baena (2014) en el que reconoce la exuberante diversidad ambiental, cultural y social de los países latinoamericanos y resaltan las principales características de los sistemas de semillas que hay en ellos. Los autores, realizaron una revisión documental sobre los sistemas de semillas en cuatro países: Brasil, Guatemala, Perú y Colombia), que se complementó con una encuesta que aplicaron a 40 personas, que pertenecían a 3 grupos: “tomadores de decisiones con énfasis en políticas de semillas; empresas y productores de semillas con énfasis en producción y comercialización; y agricultores con énfasis en productividad y uso de semillas” (Arenas, Cardozo y Baena, 2014, p.240).

Como principales resultados, Arenas, Cardozo y Baena (2014) encontraron que los sistemas de semillas en estos cuatro países se encuentran desarrollados gracias a la implementación de nuevas tecnologías en materia de mejoramiento fitogenético y al creciente interés de los gobiernos por cumplir estándares internacionales de calidad, producción, comercialización y protección de especies frutales y vegetales, como por ejemplo, las normativas propuestas por “la Unión Internacional para la Protección de Obtentores de Variedades Vegetales (UPOV) (...), la Unión Internacional para la Protección de Obtentores de Variedades Vegetales (UPOV) y la Asociación Internacional de Análisis de Semillas (ISTA)” (Arenas, Cardozo y Baena, 2014, p.241).

De Colombia, mencionan Arenas, Cardozo y Baena (2014) que para el 2013, aun había una gran dependencia de sistemas informales utilizados por pequeños agricultores en la producción de semillas, lo que abre espacios para la formalización de dicho sistema en el país.

En la región, uno de los casos sobresalientes es el de Brasil, país donde la tenencia de las semillas ha estado atravesada históricamente por relaciones de poder, donde son los grupos más poderosos los que acceden a ellas, es en este contexto socioeconómico que se han levantado organizaciones comunitarias compuestas por agricultores, campesinos y otros actores para vencer la desigualdad a través de sistemas de semillas. Dias da Silva (2013) señala al respecto que la situación de desigualdad social alrededor de las semillas es tan grave que, en temporada electoral, se llegan a repartir semillas de calidad a cambio de votos.

Los bancos de semilla en Brasil han resultado ser una respuesta a muchas dificultades que vive el campo brasileiro, por ejemplo, en Paraíba, las organizaciones encargadas entregan semillas de calidad a los agricultores con el compromiso que, llegada la temporada de cosecha, retornen un pequeño porcentaje. Solo en Paraíba hay 240 bancos de semilla, que benefician alrededor de 6.561 familias (Vernooy, Shrestha, Sthapit y Ramírez, 2016).

Una de los logros más destacables de la red de semillas brasileira es que ha alcanzado reconocimiento nacional, lo que ha permitido que impacte en el marco normativo nacional, en tanto, se han proclamado leyes como la 7.298 de 2003, “mediante la cual se estableció el programa de bancos comunitarios de semillas para permitirle al gobierno del estado de Paraíba comprar semilla de variedades locales para distribuir entre los agricultores y los bancos de semillas” (Vernooy, Shrestha, Sthapit y Ramírez, 2016, p. 238).

Elizondo, Araya, Hernández y Martínez (2016), hacen una aproximación al caso de la red de semillas de Costa Rica, haciendo énfasis en que fue la necesidad de erradicar los intermediarios

en las cadenas de abastecimiento en el sector agrícola, lo que apalancó el surgimiento de la Unión de Semilleros en 2010, en esta iniciativa, los agricultores locales podían recibir capacitaciones de parte de profesionales e investigadores, que les daban herramientas técnicas para mejorar la calidad de las semillas. Al proceso llevado a cabo por esta red se le denominó fitomejoramiento participativo, siendo apoyados por Investigación Agronómica sobre Granos en Centroamérica (PRIAG), centrándose esencialmente en el frijol como especie tradicional del país (Elizondo, Araya, Hernández y Martínez, 2016). Las distintas organizaciones y asociaciones costarricenses que hacen parte de la red de semillas deciden y pactan las condiciones en que comercializan las semillas, luego que éstas han pasado por un proceso de mejoramiento en su calidad. Los autores mencionan que “Cada grupo de agricultores organizados administra sus propios recursos en el banco de semilla y los costos de almacenamiento se incluyen por quintal de semilla almacenada” ((Elizondo, Araya, Hernández y Martínez, 2016, p. 101). Uno de los logros que destacan los autores sobre la agencia de esta red de semillas es que las mujeres han tenido un papel importante en los asuntos administrativos y de verificación en el cumplimiento de leyes y la normatividad en materia de producción, almacenamiento, mejoramiento y comercialización de semillas.

Por su lado, México cuenta con una gran red de semillas, tan solo en el estado de Oaxaca habían alrededor de 10 bancos de semillas en 2005, organizados y teniendo un seguimiento por parte del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). Las actividades de estos bancos de semilla van dirigidas a conservar la diversidad agrícola del país y hacer frente al cambio climático y “y mejorar la productividad general y de los cultivos de maíz, frijol y calabaza a nivel de finca” (Aragón, 2016, p. 136).

Con base en lo anterior, se logra rescatar que la red de semillas en México tiene por funciones: conservar la biodiversidad, fomentar la integración y cooperación entre agricultores, participar en

ferias de semillas locales y nacionales, producir y asistir a capacitaciones técnicas para mejorar la calidad de las semillas, etc. (Aragón, 2016).

Finalmente, otro referente latinoamericano es Nicaragua, allí la Red Nacional de Bancos Comunitarios de Semillas Criollas, constituye un proceso de recuperación de semillas de campesino a campesino. Esta red cumple uno de los propósitos que tiene el Plan Semilla en Colombia, “recuperar la memoria técnica para la producción de semilla de calidad en el país” (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2018).

1.2. Efectos de las iniciativas de producción y comercialización de semillas en el mundo

La producción de semillas de calidad para abastecer los agricultores es fundamental para el desarrollo agrícola, social y económico de las comunidades. Teniendo esto presente, en el mundo se han desarrollado múltiples programas y proyectos cuyo fin es la producción y comercialización de semillas de calidad, iniciativas que se fundamentan en que las semillas son el insumo agrícola por excelencia y de su calidad depende los sistemas de producción del sector en general.

Las iniciativas de producción y distribución de semillas de calidad pueden ejecutarse y lograr los propósitos propuestos cuando el país cuenta con algunas condiciones favorables, algunas de las cuales, son: un marco normativo que promueva estas prácticas, legislación eficiente sobre derechos de propiedad intelectual, sistemas de control de calidad de las semillas y estímulos fiscales que fomenten la comercialización de semillas de manos de los propios agricultores.

Cuando las condiciones son propicias en los términos expuestos anteriormente, los programas y proyectos de producción de semillas tienen como resultado la optimización y mejoramiento de métodos para el tratamiento de semillas, la conservación de especies locales y la preservación para la garantía de la seguridad alimentaria de las comunidades.

Así, aunque las iniciativas, programas y proyectos de producción de semillas de calidad varían en sus características de un país a otro, resulta relevante relacionar algunos hallazgos realizados alrededor de la búsqueda de los casos más destacados, reconociendo que en su mayoría las iniciativas surgieron como en Colombia después de desastres naturales en los que gran cantidad de especies locales se vieron amenazadas o al borde de la desaparición. Al respecto la FAO (2000) recalca que el problema del acceso a las semillas por parte de los agricultores empujó a las comunidades y a los gobiernos a organizarse, establecer políticas y coordinar esfuerzos para asegurar y restablecer la producción agrícola a través de la producción y comercialización de semillas de calidad, consolidando sistemas eficientes de semillas.

Igualmente persiste en las iniciativas a nivel mundial, la apuesta y el fomento del campo, el aumento de la autonomía alimentaria y el desarrollo económico de las comunidades agrícolas de los países, de tal manera que la producción de semillas de calidad en un sistema local eficiente permita el continuo acceso al material biológico por parte de los agricultores en cualquier época del año y la optimización de otros recursos como el suelo y el agua en el proceso productivo. Los sistemas de semillas en el mundo han demostrado ser fuentes de abastecimiento importantes para las comunidades, pero cuando se realizan en unión con profesionales y científicos, como en el caso de Ruanda-África, estos sistemas permiten a las comunidades capacitarse y formarse para que se autogestionen y empoderen, por ejemplo, en la utilización de tecnologías agrícolas mejoradas.

En correspondencia, las comunidades agrícolas son agentes activos de su propio desarrollo al mismo tiempo que contribuyen a la preservación de su identidad sociocultural a través de los sistemas de semillas en los que trabajan, en tanto, estos sistemas son marcos de reproducción de saberes ancestrales y tienen como propósito entre otros, la preservación de especies locales que están estrechamente ligadas a su identidad histórica y a su relación ontológica con la tierra, como

ocurre en el caso de China y su gran interés por salvaguardar semillas de arroz y maíz, dos productos ligados a su historia ancestral.

Es evidente, que los sistemas de semillas no sólo son iniciativas que responden a una necesidad estructural de garantizar el abastecimiento en momentos de escases como ocurre tras una catástrofe natural, sino también es indudable, su contribución al desarrollo sociocultural y económico de las comunidades, por su transferencia de tecnología, su fomento del empoderamiento de los agricultores, el fitomejoramiento continuo y la presión social que ejercen para mejorar los sistemas legislativos en materia de semillas en los países donde se desarrollan.

1.3. Iniciativas para la producción y comercialización de semillas en Colombia

La literatura sobre bancos de semillas en Colombia resulta escasa (Salgado, 2004), no obstante, Guerrero (2014), identifica una serie de problemáticas ambientales y comunitarias actuales del modelo de agricultura utilizado en el municipio de Ubaque-Cundinamarca, con el fin de evaluar la viabilidad de un banco de semillas, basado en la selección de especies y variedades específicas propias de los cultivos principales de la zona.

Adicionalmente, Guerrero (2014) realizó un protocolo de diseño del banco de semillas, teniendo en cuenta las condiciones ambientales y meteorológicas del entorno para la selección de las especies y finalmente diseñó el banco y se lo presentó a la Alcaldía Municipal del Ubaque y socializó los principales hallazgos con la comunidad, dando a conocer los protocolos de almacenamiento y preservación de las semillas. Guerrero (2014) evidencia que, con los bancos de semillas, se logra mayor sostenibilidad en las actividades agrícolas del campo colombiano y se contrarrestan problemas complejos como el mal estado de la semilla, la contaminación de los ecosistemas, los altos costos de insumos sintéticos, etc.

Con resultados similares para el caso colombiano, se puede referenciar el estudio desarrollado por Castro (2017), quien plantea que el modelo agrícola colombiano ha tenido avances y retrocesos, caracterizados por el papel del Estado en la formulación e implementación de políticas agropecuarias. Castro (2017) establece que estas políticas han sido precarias y no han dado soluciones de fondo al problema de las áreas rurales sobre todo en temas de competitividad y desarrollo agrícola. Al respecto propone una política integral fundamentada en principios de soberanía, seguridad y autonomía alimentaria, que contempla instrumentos de protección tanto al agricultor como al consumidor, así como fortalecer entidades encargadas de la asistencia al agricultor colombiano como el ICA y la UMATA.

Por su lado, Lázaro (2017) señala que, aunque en 2013 el gobierno colombiano formuló el Plan Semilla, no cuenta con un método estándar “para clasificar el grado de desempeño de las organizaciones participantes” (Lázaro, 2017, p.4), lo cual genera que no existan variables definidas para hacer seguimiento a las organizaciones participantes del plan en función de su desempeño. Por tal motivo, la investigación de Lázaro (2017) produjo un modelo para tipificar estas organizaciones mediante la identificación de variables que, a su modo de ver, determinan el éxito en las acciones agrícolas colectivas de las organizaciones. Este modelo se realizó con base en el proceso de análisis jerárquico, cuyas siglas en inglés son AHP que recoge variables como capacidades técnicas, recursos ambientales, capacidades organizativas y capacidades de gestión.

Ahora bien, los sistemas de semillas en Colombia no tienen una evolución significativa, porque en realidad antes del Plan Semilla, no existía un mercado ni regional, ni nacional de semillas agrícolas. Los intercambios de semillas entre organizaciones empezaron de manera local e informal, por ejemplo, entre 2006 y 2007, la Red Agroecológica del Caribe (RECAR) (conformada por sólo 4 organizaciones), inició un proceso de recuperación de semillas en el Resguardo Indígena

Zenú de San Andrés de Sotavento, con el fin de recuperar, mantener, intercambiar y ofrecer semillas criollas en el resguardo y fuera de él.

Una iniciativa similar a la de RECAR, es la Red de Guardianes de Semillas de Vida, que tiene como departamentos de impacto: Nariño y Putumayo, y funciona de la misma manera que la anterior red, sin embargo, esta iniciativa se fomentó desde Ecuador. Las familias agricultoras al conocer la importancia de abastecerse continuamente de semillas buscan formas de organización que les permitan acceder a las semillas y lograr articular sus esfuerzos con otras familias, así se ha dado el proceso de creación de Plataforma Rural en Bogotá (Familia de la Tierra, 2013).

Entonces, sabiendo cuáles iniciativas de sistema de semillas en Colombia se han venido ejecutando desde la informalidad después de 2007, es relevante reconocer que en el país actualmente se está apostando por una postura de agricultura sostenible ligada a los requerimientos internacionales en materia de desarrollo sostenible ya descritos, por lo tanto, la agricultura sostenible en Colombia se está planteando como un conjunto de “prácticas agrícolas, pecuarias y forestales, cuyos principios se sustentan en el mantenimiento de los recursos naturales o causando el menor daño posible al medio ambiente” (Guerrero, 2014, p.22), es decir, actividades agrícolas que conservan un balance ecológico para garantizar la sostenibilidad agrícola para las futuras generaciones y es en este marco, que se propone el Plan Semilla, cuando después de una crisis ambiental, el país se encuentra en una situación de desabastecimiento de semillas para la recuperación de las actividades productivas del campo colombiano y el gobierno decide establecer una propuesta de integración de 341 organizaciones activas de 23 departamentos basándose en 16 criterios de selección agrupados en 4 componentes: productivo, financiero, mercadeo y organizacional.

2. Formulación e implementación del Plan Semilla 2013-2018

2.1. Acercamiento general al Plan Semilla

Si bien, este documento se enfoca en el diseño de un marco evaluador de impacto, es oportuno describir algunos hechos que demuestran las acciones que Agrosavia adelantó durante el período analizado para dar cumplimiento a los objetivos del Plan Semilla, los cuales permiten demostrar la teoría de cambio que esta corporación implementa en materia de sistema de semillas en Colombia.

Considerando que las iniciativas estatales en materia agropecuaria siguen la misma línea de formulación, ejecución y evaluación que todos los planes, programas y proyectos de intervención del Estado, es necesario mencionar que el Plan Semilla como plan de gobierno puede abordarse en términos de Boneti (2015) como una intervención estatal que surge de un contexto social y pretende transformar una realidad social específica. Así también, Boneti (2015) indica que es “el resultado de la dinámica del juego de fuerzas que se establece en el ámbito de las relaciones de poder, relaciones esas constituidas por los grupos económicos y políticos, clases sociales y demás organizaciones de la sociedad civil” (Boneti, 2015, p.13).

Por tanto, el plan como un componente de la intervención estatal en una situación particular, es la forma en que se proponen coherentemente las metas y directrices que guiarán las acciones para alcanzar los objetivos formulados por las instituciones gubernamentales. Tal como lo enuncia un funcionario de Agrosavia: “una iniciativa del gobierno nacional en cabeza del ministerio de agricultura, (...) bajo la dirección o bajo el direccionamiento de Agrosavia con el apoyo del SENA y el ICA, que se desarrolló con el fin de producir semilla de calidad para incrementar el uso y la multiplicación de semilla de calidad en el país, en unas especies con importancia económica y de seguridad alimentaria, a través de la consolidación de núcleos productores de semilla de calidad

representados en organizaciones de pequeños productores interesados en convertirse en productores de semilla” (Entrevistada No. 1).

Esta posición es retroalimentada por el concepto que ha construido otro funcionario, quien se desempeña como jefe del Departamento de Semilla de esta entidad, tomando el Plan Semilla como “una iniciativa estratégica para reactivar sistemas locales de producción de semilla” (Entrevistado No. 2); mientras que el gobierno colombiano, establece que el Plan Semilla es una iniciativa que responde a las exigencias internacionales en materia de seguridad alimentaria y pretende lograr el beneficio de los productores agrícolas en el país.

El Plan Semilla se estructura en 2013, luego de la ola invernal experimentada en todo el territorio nacional, tal como lo enuncia uno de los funcionarios entrevistados, quien además expresó los motivos que apalancaron su formulación:

“Yo creo que el principal hecho fue la ola invernal que se presentó durante 2010 a 2012, en la que hubo cerca de un millón seiscientas mil hectáreas afectadas en Colombia. La cifra de pérdidas económicas, de disminución de los rendimientos, de familias afectadas son escalofriantes, eso a nivel mundial nos puso como en uno de los países más afectados por la ola invernal y cuando el gobierno quiso dar una mano a esos territorios y no encontrar semilla, pues semilla disponible o material de siembra, fue lo que detonó la necesidad de formular un Plan Semilla, la ola invernal y la falta de oferta de semilla de ciertas especies, lógicamente también esa falta de semilla llevó a una pérdida de ciertos materiales nativos y criollos o regionales y fue otro de los argumentos para formular el Plan Semilla, la recuperación y la limpieza de materiales que estaban en riesgo de pérdida” (Entrevistado No. 2).

Así, el Plan Semilla se consolida a través de varios análisis y estudios realizados al interior de Agrosavia, por ejemplo en 2013, las primeras líneas estratégicas del plan se plasmaron en el

informe técnico final, elaborado por lo que en ese tiempo era Corpoica, bajo el nombre del macroproyecto: Producción de semillas de calidad de variedades mejoradas y regionales para disponibilidad de los pequeños productores agrícolas, en el que bajo la financiación del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, se plantearon los resultados y desarrollos de un programa con dos componentes fundamentales: acompañamiento a la generación de capacitaciones locales para la provisión de semillas; y provisión de semillas y desarrollo de planes de capacitación. Con estas primeras aproximaciones se formuló como objetivo principal de este plan, reactivar el sistema formal de producción de semillas de alta calidad de 21 especies básicas para el abastecimiento de la canasta familiar y la generación de ingresos de los colombianos.

Sin embargo, en otros documentos, se pueden entrever otros objetivos que se fueron cumpliendo en la medida que se fue ejecutando el Plan Semilla, estos fueron: promocionar, incentivar y consolidar el uso de semilla de calidad en cultivos de importancia económica para el país y su seguridad alimentaria; fortalecer los sistemas locales de producción de semillas; transformar la cultura del uso de semillas entre pequeños y medianos agricultores.

Al respecto, uno de los funcionarios de Agrosavia señala que el Plan Semilla ha transitado por varios procesos en los que, las finalidades y orientaciones han cambiado, “inicialmente, se planteó con la finalidad de recuperar materiales y devolvérselos a las comunidades, esa fue la finalidad, que las comunidades volvieran a tener sus materiales de siembra” (entrevistado No. 2). Agrosavia pretendió con este plan involucrar organizaciones de pequeños productores, capacitarlos y convertirlos, en productores de semilla de alta calidad en 21 especies importantes para la economía nacional y en general, para la seguridad alimentaria del país.

El Plan Semilla buscaba desde el principio establecer núcleos de producción de semilla a la cabeza de pequeños productores y fortalecer sus conocimientos técnicos para que la producción

de semillas de calidad, en este sentido, Agrosavia indica que esto se ha venido logrando “a través de estos tres ejercicios, fortalecimiento de capacidad de locales, el desarrollo de modelo de producción en semilla y conformación de esos núcleos” (Entrevistada No. 3), siendo estos los tres macroobjetivos del plan, sin embargo, también como orientación estratégica, el plan se trazó unos objetivos transversales: “oferta y demanda, sistematización de la experiencia y trazabilidad” (Entrevistada No. 3), ligados a cada una de las especies anteriormente mencionadas.

2.2. Beneficiarios del Plan Semilla

Tal como se mencionó anteriormente, en el marco del fenómeno de ola invernal ocurrido en Colombia entre los años 2010-2012 aproximadamente 80.000 productores perdieron sus cultivos de pan coger. “El programa de Colombia Humanitaria y la Corporación Colombiana Investigación Agropecuaria- Agrosavia intervinieron 20.000 familias para dar apoyo con semillas para el restablecimiento de sus cultivos” (Agrosavia, 2019). Con lo sucedido en la ola invernal se evidenció que en el país no había una cantidad, ni calidad de semillas para restablecer los cultivos afectados, adicional a la baja regulación en el flujo de las diferentes semillas.

El Plan Semilla entonces propone la cooperación interinstitucional entre Agrosavia- SENA- ICA para la conformación de núcleos de producción de semillas locales en manos de organizaciones de productores con materiales vegetales tradicionales o domesticados de interés local, regional y nacional.

El Proyecto Plan Semilla comenzó a desarrollar sus actividades en el año 2013, cuando se invitaron e inscribiendo organizaciones que tuvieran interés en participar del proyecto a nivel nacional. Para la inscripción de las organizaciones se consultaron las instituciones que contaran con registros de organizaciones productivas en el sector rural tales como el ICA, FAO, secretarías

de agricultura y Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuarias UMATAS, también se revisó el registro en la base de datos de Agrosavia donde se encontraron organizaciones de productores a quienes se podría extender la invitación. Luego de estas consultas se procedió a realizar la invitación que se hizo por llamada telefónica a las organizaciones, por medio de estas llamadas telefónicas se ratificó con los representantes el cumplimiento de los requisitos definidos por el proyecto. Para las invitaciones se tuvieron en cuenta las zonas productoras en el país basados en las Evaluaciones Agropecuarias teniendo en cuenta las especies que se seleccionaron para participar, las solicitudes que se habían enviado directamente a organizaciones por medio de entidades locales y las capacidades instaladas de Agrosavia en cada una de las zonas.

Para el año 2014 se realizaron nuevamente invitaciones a las organizaciones, esta vez se realizaron por llamado directo y por invitación o convocatoria públicas, estas invitaciones contaron con términos de referencia y recopilación de documentación para inscribir finalmente las organizaciones.

Para los años siguientes, 2015 y 2017, se realizaron nuevamente invitaciones públicas las cuales se divulgaron a través de la página de la corporación, de correos electrónicos a diferentes organizaciones y también a instituciones para hacer más extensiva la invitación. Concluido el tiempo abierto para la postulación de las organizaciones a la invitación, se procedió a dar los resultados de ingreso o rechazo a las organizaciones postuladas.

Para el 2018, el Plan semilla había inscrito 257 organizaciones las cuales estuvieron activas hasta el término de la primera fase del proyecto con 21 especies productivas de importancia económica, de seguridad y soberanía alimentaria.

Lo descrito implica que hubo una serie de tratamientos aplicados por el proyecto y que varían de acuerdo con los procesos de implementación del proyecto, en el proceso de selección de los candidatos unos fueron seleccionados por invitación directa y otros por invitación pública. Debido a que existe esta variación en la invitación es necesario determinar si existe también diferencia en el efecto del plan entre estos dos grupos, por lo cual se formula la siguiente hipótesis:

H1= Existe diferencia entre las organizaciones que se vincularon al plan por convocatoria directa y las que lo hicieron por convocatoria pública.

Se debe tener también en cuenta que las invitaciones y entradas de las organizaciones al plan se realizaron en cuatro distintos periodos, 2013, 2014, 2015 y 2017, lo que indica que puede existir una diferencia entre las organizaciones que entraron entre un año u otro teniendo así grupos de organizaciones con mayor tiempo de exposición al plan y otros con un menor tiempo de exposición, por lo cual se plantea una siguiente hipótesis:

H2= Entre mayor tiempo de exposición al plan más rápido se obtiene semillas de calidad.

Por otra parte, al finalizar la ruta de consolidación como núcleos productores de semillas (objetivo final del plan) las organizaciones según su interés, sus características y particularidades dadas por el sistema productivo eligen entre ser productoras de semillas de calidad o producir semilla de calidad para autoabastecimiento. El ser productoras de semilla de calidad para autoabastecimiento se ve muy marcado por el sistema productivo, pero también por las salidas visibles de mercado para comercializar semilla certificada puesto que en algunas no se genera un valor agregado como agronegocio y por ende consolidar estos núcleos productores de semilla a partir de la resolución vigente no será ganancia. Las organizaciones que desean iniciar con el

proceso de producción de semillas de calidad para comercialización lo visualizan como oportunidad de agronegocio por lo que requerirán un trabajo para tener certificación de productores de semilla de calidad y dar cumplimiento a la norma vigente ante el ICA. Dada esta característica y dado que hay dos rutas de salida para las organizaciones (comercialización -autoabastecimiento) puede que exista una diferencia entre estas dos, por lo tanto, se formula la siguiente hipótesis:

H3= Es más probable que las organizaciones que van a comercializar semillas tengan mejores resultados produciendo semillas de calidad, que las organizaciones que las utilizarán sólo para consumo interno.

2.3. Proceso de implementación del Plan Semilla

Para la implementación del Plan se seleccionaron 21 especies productivas a nivel nacional teniendo en cuenta que eran especies de importancia económica, seguridad y soberanía alimentaria nacional tal como lo indica el CONPES 113 de 2018, las cuales son: arracacha, plátano, chontaduro, cacao, caña panelera, maíz, frijol, guayaba, berenjena, batata, cítricos, arroz, ñame, habichuela, piña, cebolla de rama, arveja, yuca, aguacate, achira y papa. Cabe resaltar que estas especies son producidas en cinco regiones de Colombia, en 22 departamentos y 156 municipios en el área de influencia de once centros de investigación y tres sedes de la corporación (Entrevistada No. 1).

En este sentido, en la ejecución y puesta en marcha del Plan Semilla, hubo un proceso de gran importancia que constituyó un esfuerzo interinstitucional entre Agrosavia, en ese momento Corpoica, Ica y Sena, que fue un proceso de formación para la consolidación de las organizaciones 257 participantes. Este proceso se postuló desde la institucionalidad con el fin de proveer herramientas para que las organizaciones se afianzaran como núcleos productores de semillas de calidad.

Así, en primer lugar, Agrosavia diseñó, programó y ejecutó la socialización del Plan Semilla; en segundo lugar, se realizó la inscripción de las organizaciones; en tercer lugar, se hizo una caracterización de estas y posteriormente, una categorización. Como quinto lugar, Agrosavia, inició la ejecución de un plan de formación en gestión de agronegocios y un ejercicio, finalmente, de re categorización. Para favorecer la comprensión del proceso de consolidación de las organizaciones descrito en Corpoica (2019), se aborda cada una de estas fases:

- Inscripción de organizaciones: Después de la socialización del Plan Semilla con las organizaciones, de mencionar cuáles eran las pretensiones del Estado en materia de acompañamiento en el fortalecimiento de sus capacidades locales, se procedió a informar a las organizaciones sobre los requisitos de acceso para ser reconocidas como beneficiarias del plan, entre lo cual, lo más importante era que tuvieran una verdadera influencia en la región donde estaban asentadas.

De esta manera, para la inscripción, las organizaciones debían presentar:

- ✓ Carta de postulación
- ✓ Formato de inscripción al Plan Semilla
- ✓ Listado de miembros que la conforman con fotocopia de cédula de cada uno, incluyendo el representante legal
- ✓ Acta de constitución
- ✓ RUT actualizado
- ✓ Certificado de libertad y tradición del bien inmueble donde se producirá la semilla
- ✓ Estado de resultados y balance general

- ✓ Constancia que evidencie la participación de la organización en actividades propias del sector agropecuario durante los últimos 3 años y que dichas actividades efectivamente hayan sido ejecutadas en zonas priorizadas por el plan
 - ✓ 2 referencias de clientes
 - ✓ Fotocopia de registro ICA si lo poseen
- Caracterización: En esta fase, Agrosavia, en ese momento Corpoica, se dedicó a recoger información concerniente a la situación actual de las organizaciones, toda esta concerniente a su capacidad para producir semillas de calidad y participar activamente en el proceso de implementación del Plan Semilla y en los espacios de influencia en sus regiones. Por tanto, en la caracterización se buscaba que las organizaciones reconocieran sus propias capacidades y expresaran sus necesidades en términos de herramientas de participación en su gestión como actores locales. Lo cual se logró con la aplicación de cuatro herramientas específicas para el levantamiento de la información: línea de tiempo, calendario agrícola, Canvas y DOFA.

La línea de tiempo constituyó una herramienta que potenció la expresión de las experiencias de valor para las organizaciones, a través de las cuales se pudo consolidar una idea estructurada sobre su estado actual y la dinámica interna de cada organización.

Por su lado, el calendario agrícola, consistió en la revisión de la capacidad, cantidad y variedades que las tierras tenían para producir el material vegetal, especialmente en sus aspectos productivos, tecnológicos y climáticos.

Adicionalmente, se utilizó la metodología Canvas para determinar la disposición de las organizaciones en cuanto a sus recursos sociales, humanos, físicos y financieros y finalmente, el DOFA como herramienta permitió listar los factores tanto internos como externos de cada

organización con el fin de identificar debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que pudieran incidir en el cumplimiento de los objetivos establecidos.

Toda la información recogida en esta fase quedó consignada en una ficha memoria que facilitó la transición a la siguiente fase.

- **Categorización:** Este proceso se llevó a cabo con el propósito de estandarizar el análisis de las fichas de memoria derivadas de la fase de caracterización. “Este ejercicio consta de 16 criterios agrupados en cuatro componentes: productivo, organizacional, mercadeo y financiero” (Corpoica, 2019). De este ejercicio se clasificaron las organizaciones en tres categorías: unas organizaciones fueron agrupadas en el nivel 1 (proceso de consolidación), otras en el nivel 2 (proceso de desarrollo) y las restantes, en el nivel 3 (estado de conformación). Cada nivel tuvo las siguientes particularidades:

- ✓ **Nivel 1 en proceso de consolidación:** En este grupo, estaban las organizaciones que ya tenían experiencia en la producción de semillas y las comercializaban teniendo un liderazgo visible y un impacto fuerte en la comunidad donde desarrollaban sus actividades. Producto de esto, tenían experiencia crediticia, una estructura organizacional definida, relaciones interinstitucionales y contaban con capacidad técnica y de infraestructura para producir semillas de calidad.
- ✓ **Nivel 2 en proceso de desarrollo:** A diferencia del grupo anterior, este grupo contenía organizaciones que se caracterizaban porque, aunque tenían experiencia en la producción de semillas, en el momento de levantar la información no estaban produciendo. Contaban con un liderazgo visible y tenían una estructura organizacional clara, sin embargo, su capacidad técnica y de infraestructura era limitada para producir semillas de calidad.

- ✓ Nivel 3 en proceso de conformación: en este grupo se clasificaron las organizaciones que no tenían experiencia en la producción de semillas y comercializaban de forma individual, no tenían un trabajo asociativo visible, ni experiencia crediticia, ni una estructura organizacional clara. Tampoco tenían lazos con otras entidades, ni tenían un liderazgo visible, así también no contaban con la capacidad técnica ni de infraestructura para producir semillas de calidad.

Con los criterios de validación en cada uno de los componentes expuestos anteriormente, se pasa a la fase siguiente.

- Plan de formación en gestión de agronegocios: Este proceso se planeó conforme a las necesidades de las organizaciones, las cuales fueron evidenciadas a lo largo de las fases anteriores, especialmente, en la de categorización, así, con base en ese diagnóstico inicial, se propone el plan de formación que tiene como pilar generar capacidades desde la teoría hasta la práctica en las organizaciones para así fortalecer los sistemas productivos en los territorios. Entendiendo, el agronegocio como un sistema “agroalimentario y agroindustrial que está conformado por cadenas que integran diversos partícipes, entre los cuales se encuentran unidades de negocio” (Agrosavia, 2019, p.10).

El plan de formación mencionado al estar centrado en la búsqueda del fortalecimiento de capacidades locales determinó el desarrollo de cursos de formación dirigidos por el SENA. En el ámbito organizacional, los cursos que duraron 56 horas buscaron el fortalecimiento del modelo organizacional en agricultores; en el ámbito productivo, con una intensidad de 64 horas, se multiplicó y propagó el material vegetal. En el aspecto financiero, los cursos tuvieron una duración de 64 horas también y se enfocaron en potenciar las habilidades financieras de las organizaciones y finalmente, con 64 horas de formación en el área de mercadeo, los cursos

facilitaron estrategias de comercialización de semillas de calidad para promover esta labor por parte de las organizaciones beneficiarias.

Como se mencionó, en el componente productivo, hacia mediados del curso, se hizo entrega de material vegetal para que las organizaciones pudieran hacer la práctica de lo aprendido, como lo dice Agrosavia “aprender haciendo y enseñar demostrando” (Agrosavia, 2019, p.11).

En la medida igualmente que los cursos avanzaron y con las herramientas conceptuales y procedimentales que las organizaciones iban adquiriendo, fueron elaborando un plan de negocio, en el que cada organización proyectaba su accionar, emprendimiento y expectativas en términos organizacionales, productivos, financieros y de mercadeo.

En este sentido y al finalizar el plan de formación, las organizaciones debían entregar en físico y digital el plan de negocios, para recibir, por segunda vez, material vegetal, ahora no como parte de la práctica de lo aprendido, sino para consolidar los núcleos productivos como tal. Posterior a esto, se avanzó en la última fase, la cual se expone a continuación.

- Ejercicio de recategorización: Constituyó una valoración final para evaluar el progreso y avance de las organizaciones en el marco de su participación en el Plan Semilla.

El plan de formación abordado culmina en dos tipos de escenarios, uno referido a las organizaciones que después de finalizar el plan y estando en capacidad de producir semillas de calidad, orienten sus acciones a la comercialización; y otro escenario representado por aquellas organizaciones que produjeron semillas de calidad para autoabastecerse.

A continuación, se presente una figura que grafica cada una de las fases y procesos de la ruta de consolidación de las organizaciones en el marco del plan de formación en gestión de agronegocios.

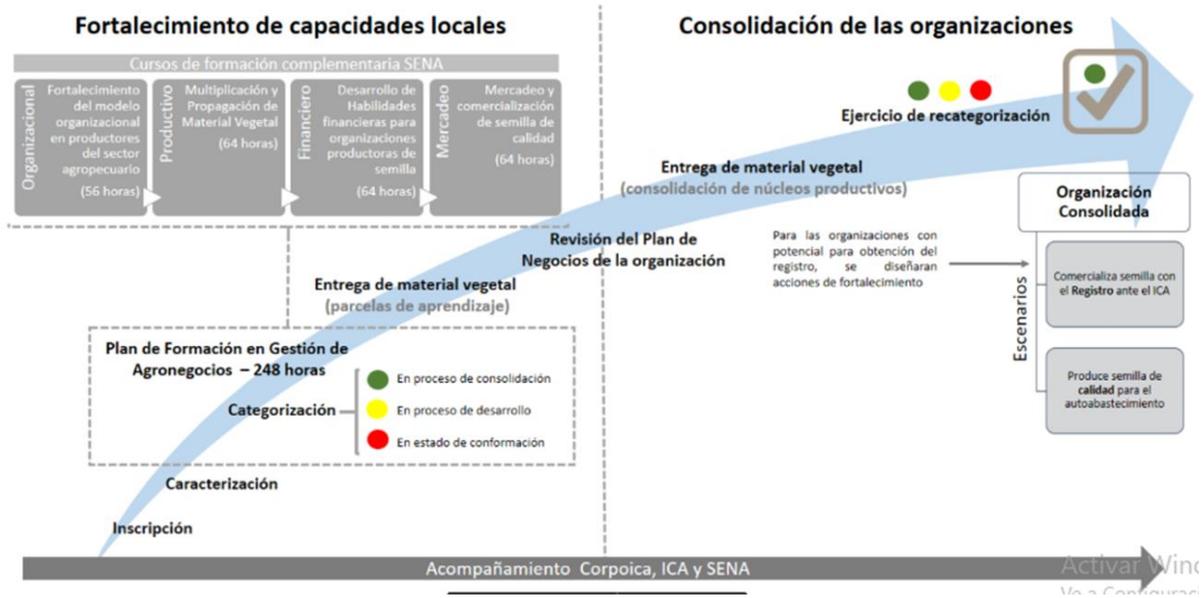


Figura 1 Ruta de consolidación de Plan Semilla

La ruta de consolidación planeada por Agrosavia para la ejecución del plan de agronegocios, no se desarrolló en la realidad siguiendo las etapas tal como fueron propuestas, lo que puede evidenciarse en que algunas organizaciones recibieron material vegetal antes de recibir la formación para fortalecer sus capacidades y otras, recibieron la formación y después material vegetal. Presentadas estas situaciones se formula entonces una cuarta hipótesis, con la cual se quiere determinar si existe una diferencia entre los que recibieron semillas antes de y los que recibieron semillas después del curso de formación.

H4= Organizaciones que recibieron primero el plan de formación y luego el material vegetal tendrán mejores resultados con sus semillas, que las que recibieron primero el material vegetal y luego el plan de formación.

Por otra parte, el curso de formación no fue terminado en sus cuatro componentes (Agrosavia, 2019), a saber: organizacional, productivo, financiero y de mercado, por la mayoría de las organizaciones como se muestra en la figura 2 donde se puede evidenciar que los centros de investigación de Agrosavia no desarrollaron el componente de mercadeo con las organizaciones.

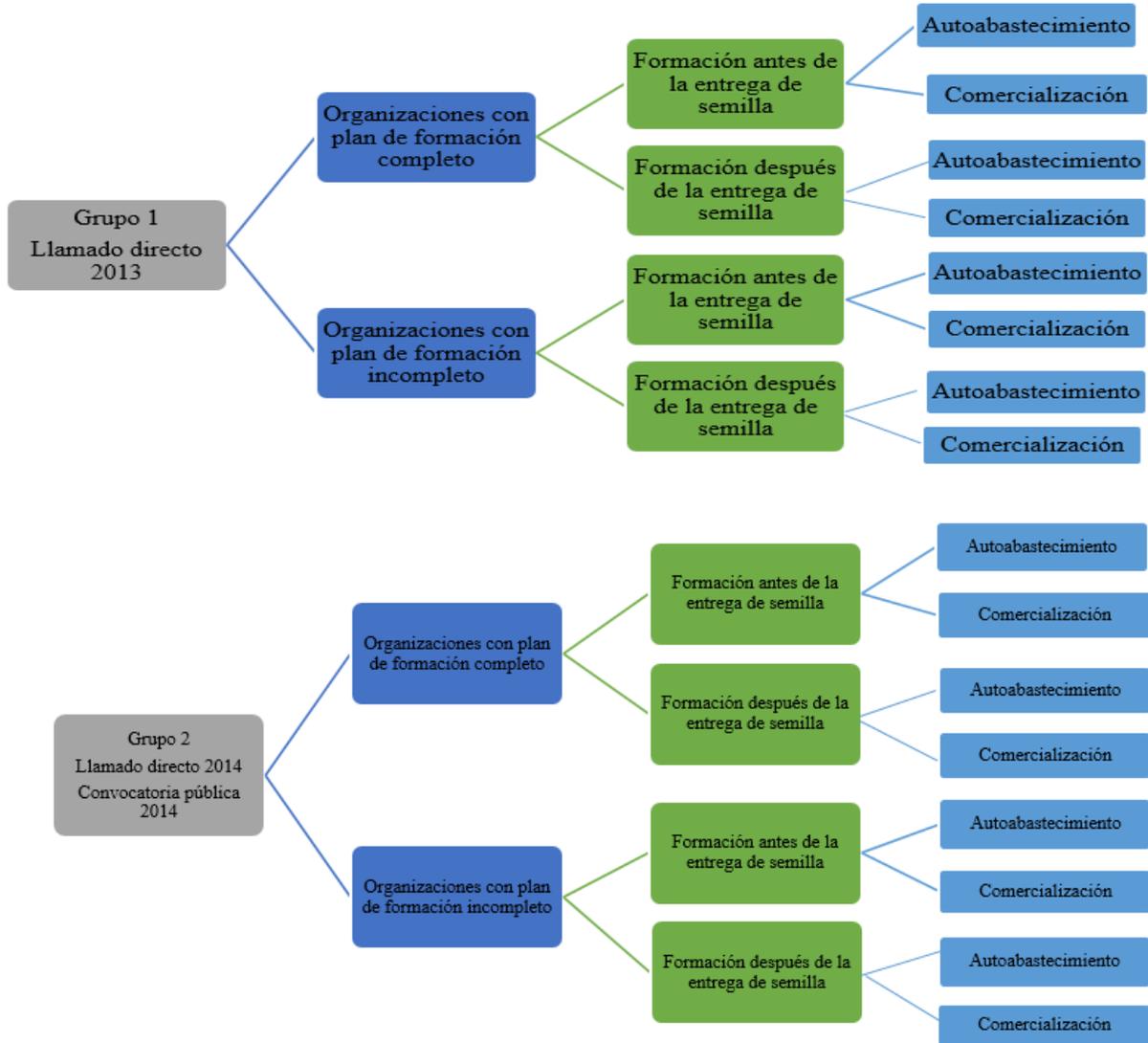


Figura 2 Nivel de cumplimiento en el plan de formación por las organizaciones

Esta situación deja ver que existen diferentes niveles de formación alcanzados por parte de las organizaciones beneficiarias en cada uno de los cuatro componentes, es decir hay organizaciones que recibieron un nivel de formación mayor que otras; eso implica que las organizaciones que recibieron mayor formación deberían tener mejores resultados y un efecto mayor comparado con las de menor nivel de formación que tendrán menores resultados y un menor efecto, por tanto, se formula una quinta hipótesis:

H5= Organizaciones que recibieron un mayor nivel de formación tendrán mayores resultados que las que recibieron un menor nivel de formación.

De acuerdo con las hipótesis formuladas, los grupos de organizaciones participantes fueron clasificados de la siguiente manera:



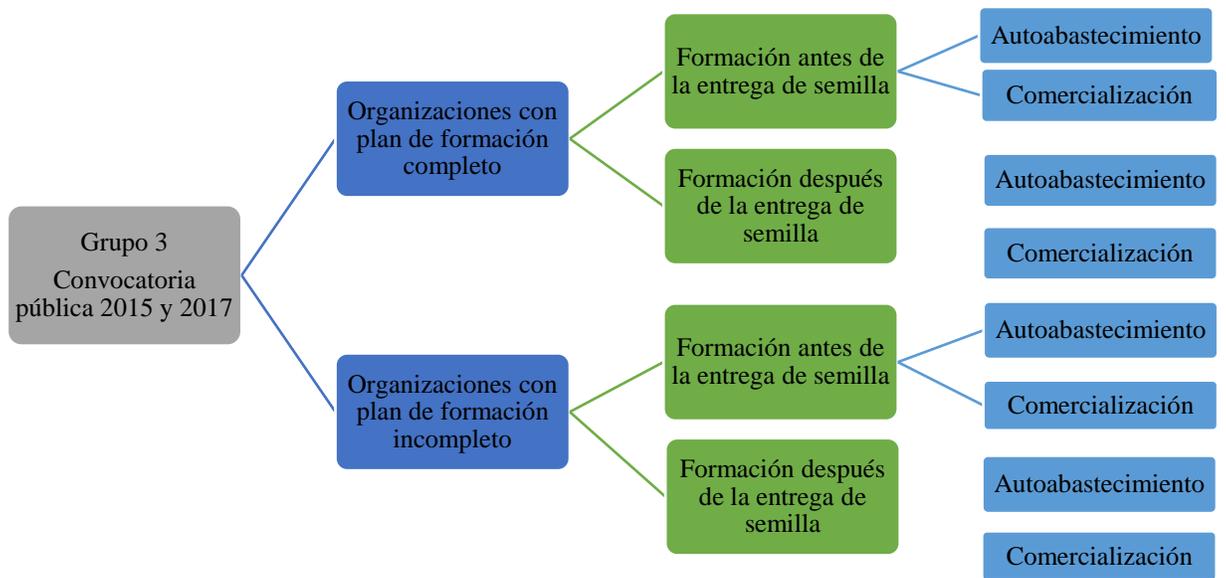


Figura 3 Clasificación de los grupos de organizaciones

3. Diseño de la investigación

3.1. Selección de la muestra

Las organizaciones beneficiarias del Plan Semilla, que harán parte de la investigación serán seleccionadas de acuerdo con las dos especies vegetales que más se repitieron a nivel nacional en los diferentes departamentos y que presenten mayor número de organizaciones beneficiarias. En este sentido se procurará tener o seleccionar organizaciones que cumplan con las distintas variaciones que tuvo el Plan Semilla, es decir la muestra estará conformada por el conjunto de organizaciones beneficiarias que cumplan con las diferentes características expuestas en la Figura 3.

El conjunto o grupo de organizaciones que se pueden conformar con estas características y variaciones del plan es de 24, en estos 24 conjuntos se debe tener en cuenta el momento en que fueron incluidos dentro del plan, el tipo de llamado con que se les invitó, si realizaron el plan de formación antes o después de la entrega de la especie vegetal, si la semilla de calidad producida por la organización será para comercialización o autoabastecimiento y el nivel de formación alcanzado por la organización.

Los 24 conjuntos serán seleccionados dentro de las dos especies elegidas y al azar teniendo en cuenta que cumplan también los requerimientos antes relacionados entre los conjuntos de organizaciones a conformar.

3.2. Descripción de la evaluación estadística

Con los grupos definidos y con claridad en los objetivos del Plan Semilla, la descripción de la evaluación es la siguiente: para la evaluación se utilizará un conjunto de variables independientes, las cuales tendrán relación directa con la variable dependiente llamada Semilla de Calidad. Se

selecciona Semilla de Calidad como variable dependiente dado que es el resultado medible de la manipulación de las variables independientes, es decir que cualquier cambio en las variables independientes afectará de alguna manera la Calidad de Semilla, es decir, que la Calidad de la Semilla depende del tiempo de exposición de las organizaciones al plan, del tipo de llamado con que fueron convocadas las organizaciones, del momento de entrega de material vegetal y del momento en que se integran las organizaciones al plan de formación, depende igualmente de si la semilla se va a destinar para autoabastecimiento o para comercialización y del nivel de formación que alcanzaron las organizaciones. Por otra parte, el Instituto Colombiano Agropecuario Ica, define la calidad de semillas en la Resolución 3168 de 2015 como un conjunto de atributos que posee la semilla que implica factores genéticos, físicos, fisiológicos y sanitarios (ICA, 2015).

Con base en lo anterior, se proponen cinco variables independientes a evaluar:

- **Tiempo de exposición de las organizaciones al plan:** se identifican 3 grupos de exposición al programa y 3 tiempos para estos grupos, se hará la comparación de los que tienen menos tiempo y los que tienen más tiempo de exposición.
- **Tipo de llamado:** dado que algunas organizaciones fueron convocadas con invitación directa y otras con invitación pública se comparan estos dos grupos.
- **Momento de entrega de material vegetal y plan de formación:** teniendo en cuenta que se dieron dos situaciones, una en la que se entregó el material vegetal y luego se realizó el plan de formación; y otra en la que primero se realizó el plan de formación y luego se entregó material vegetal, se compararán estos dos grupos
- **Semilla destinada para autoabastecimiento o comercialización:** se tiene en la ruta de consolidación de las organizaciones dos tipos de salidas para las organizaciones, en una que

sean organizaciones con semillas para autoconsumo y las organizaciones que destinan las semillas para su comercialización, por tanto, se hace la comparación de estos dos grupos.

- **Nivel de formación que alcanzaron las organizaciones** en la ruta de consolidación se plantea 4 componentes de formación los cuales las organizaciones no pudieron completar en su totalidad, por lo tanto, se compararán los resultados de las organizaciones de acuerdo con su nivel de formación.

Para el análisis de resultados de los datos recogidos por las distintas variables se realizará un conjunto de estimaciones estadísticas para determinar el impacto que tiene cada una de las variables independientes sobre la dependiente, es decir sobre la calidad de semillas y de esta manera determinar el impacto del programa.

Conclusiones

Los bancos de semillas son de gran importancia a nivel mundial dado que en éstos se almacenan y conservan semillas, salva guardando así la biodiversidad de muchas especies que son utilizadas como cultivos y que sirven de alimento en caso de un desastre natural o una crisis alimentaria por algún otro factor.

Por esta razón, es de gran valor realizar seguimientos, evaluar y medir los efectos generados por proyectos, en este caso Plan Semilla en Colombia, el cual se encuentra alineado con otras iniciativas de sistemas de semillas desarrolladas en países como Noruega, España, Brasil, Perú, entre otros y que han generado efectos positivos en la promoción del desarrollo económico, rural y comunitario de los agricultores, así como en el fomento de prácticas de mejoramiento agrícola por medio de adecuaciones en materia normativa. A través de las mediciones del impacto se puede conocer si el objetivo planteado se ha cumplido y qué efecto de los esperados ha tenido en realidad dicho plan, además para realizar mejoras con el fin de lograr el objetivo planteado o replantear uno nuevo.

Teniendo en cuenta que el presente trabajo tiene un alcance propositivo, es decir, que plantea una propuesta de medición, es posible decir que para la subsecuente implementación de dicha propuesta, se pueden presentar en el diseño de medición propuesto tres retos principalmente: en primer lugar, la variación en los grupos que se forman en cuanto a tiempos de entradas de las organizaciones, la forma en la que fueron citadas, el cumplimiento en los niveles de formación, la entrega a destiempo de semillas en los grupos. En segundo lugar, se tienen 21 especies vegetales diferentes las cuales se evalúan de diferente forma en su calidad de semilla (por ejemplo, la germinación no es igual en todas las especies) y en tercer lugar, el recurso para poner en marcha esta evaluación también se ve comprometido.

Referencias

- Abdala, E. (2004). *Manual para la evaluación de impacto en programas de formación para jóvenes*. Cap. 2. Montevideo.
- Agrosavia. (2019). Informe meta fortalecimiento de capacidades locales. Plan semilla 2015-2018. Bogotá: Agrosavia.
- Altieri, M. y Nicholls, C. I. (2000) Agroecología: Teoría y práctica para una agricultura sustentable, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe, México DF, México, [www.agro.unc.edu.ar/~biblio/AGROECOLOGIA2 \[1\].pdf](http://www.agro.unc.edu.ar/~biblio/AGROECOLOGIA2 [1].pdf)
- Aragón, F. (2016). 'Bancos comunitarios de semillas en Oaxaca' en R. Vernooy, P. Shrestha, B. Sthapit y M. Ramírez (eds). Bancos comunitarios de semillas. Orígenes, evolución y perspectivas. Recuperado de: https://www.biodiversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf
- Arenas, W., Cardozo, C., y Baena, M. (2015). Análisis de los sistemas de semillas en países de América Latina. *Acta Agron*, 64(3) 239-245. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/acag/v64n3/v64n3a06.pdf>
- Calatrava, J. (2017). Desarrollo rural: origen y evolución de las políticas. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/317342181_DESARROLLO_RURAL_ORIGEN_Y_EVOLUCION_DE_LAS_POLITICAS
- Castro, D. (2014). *Agricultura colombiana 2000-2013: estudio de cultivos de alimentación básica y de agroindustria*. (tesis de pregrado). Recuperado de: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/17911/CastroCifuentes-DiegoAlejandro-2018.pdf?sequence=1>
- Chiriboga, M., y Plaza, O. (1998). Desarrollo rural micro-regional y descentralización. Recuperado de: <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=DO2003100491>
- Corpoica (2013). Ruta para la consolidación de organizaciones. Min Agricultura. Bogotá: Corpoica.

- DANE. (2011). *Caracterización temática agricultura, ganadería y pesca. Dirección de regulación, planeación, estandarización y normalización DIRPEN*. 2011. Recuperado de: <https://www.dane.gov.co/files/sen/planificacion/caracterizaciones/CAGP.pdf>
- DANE. (2017). Cuentas trimestrales-Colombia. Producto Interno Bruto. Segundo trimestre de 2017. Recuperado de: http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IItrim17_oferta_demanda.pdf
- Dias da Silva, E. (2013) ‘Community seedbanks in the semi-arid region of Brazil,’ en W. De Boef, A. Subedi, N. Peroni, M. Thijssen y E. O’Keeffe (eds) *Community Biodiversity Management: Promoting Resilience and the Conservation of Plant Genetic Resources*, Earthscan, Londres, RU.
- Doria, J. 2010. Generalidades sobre las semillas: su producción, conservación y almacenamiento. *Cultivos tropicales*. 31(1). 74-85. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/ctr/v31n1/ctr11110.pdf>
- Elizondo, F., Araya, R., Hernández, J., y Martínez, K. (2016). ‘Unión de semilleros del sur’ en R. Vernooy, P. Shrestha, B. Sthapit y M. Ramírez (eds). Bancos comunitarios de semillas. Orígenes, evolución y perspectivas. Recuperado de: https://www.biodiversityinternational.org/fileadmin/user_upload/BANCOS_COMUNITARIOS_DE_SEMILLAS_Vernooy.pdf
- Familia de la Tierra. (2013). Reservas Comunitarias de Semillas. Recuperado de: <http://www.familiadelatierra.com.co/noticias-y-eventos/reservas-comunitarias-de-semillas>
- FAO. (2000). Políticas Y programas de semillas en América Latina y el Caribe. México. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-x9459s.pdf>
- FAO. (2012). *Manual de Buenas Prácticas Agrícolas para el Productor Hortofrutícola*. Santiago de Chile.
- Fonseca, V., Contreras, L., y Porras, L. (2016). Estado del arte sobre el desarrollo rural durante el período comprendido entre 2004-2014 en Colombia. (Tesis de pregrado). Recuperado de: http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/20640/63111134_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- García, J; Ruiz, N; Lira, R; y Arguello, B. (2016). Técnicas para evaluar germinación, vigor y calidad fisiológica de semillas sometidas a dosis de nanopartículas. 2° mini simposio – taller de agro nanotecnología.
- Guerrero, D. (2014). *Diseño de un banco de semillas nativas como alternativa tecnológica de agricultura sostenible para la preservación de la biodiversidad en el municipio de Ubaque, Cundinamarca.* (tesis de pregrado). Recuperado de: <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/11237/Proyecto%20Final%20D%20anilo%20Fino%20Banco%20de%20Semillas.pdf?sequence=1>
- Guzmán, M. (2005). *Metodología de evaluación de impacto.* Recuperado de: http://www.dipres.cl/control_gestion/evaluacion_impacto/metodologia_impacto.pdf
- ICA. (07, septiembre de 2015). *Resolución 003168.* Por medio de la cual se reglamenta y controla la producción, importación y exportación de semillas producto del mejoramiento genético para la comercialización y siembra en el país, así como el registro de las unidades de evaluación agronómica y/o unidades de investigación en fitomejoramiento y se dictan otras disposiciones. Recuperado de: <https://www.ica.gov.co/normatividad/normas-ica/resoluciones-oficinas-nacionales/2015/2015r3168.aspx>
- ICA. (2019). Certificación de semillas. Recuperado de: <https://www.ica.gov.co/getdoc/08d0b08f-f704-4e0f-bfb2-14f861fb5215/certificacion-de-semillas.aspx>
- ICA. (7 de septiembre de 2015). Resolución 003168. Recuperado de: <https://www.ica.gov.co/getattachment/4e8c3698-8fcb-4e42-80e7-a6c7acde9bf8/2015R3168.aspx>
- IICA. (31 de octubre de 2011). Evaluación de los impactos económicos, sociales, ambientales e institucionales de 20 años de inversión en investigación e innovación agropecuaria por parte del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)-Uruguay. Recuperado de: <http://repiica.iica.int/docs/B2983e/B2983e.pdf>
- Lázaro, L. (2017). *Metodología para la tipificación de empresas asociativas productoras de semilla de cacao en el marco del Plan Semilla – Corpoica (Colombia).* (tesis de pregrado). Recuperado de: <http://bdigital.unal.edu.co/62561/3/Tesis%20Ms.c%20Leisdy%20Lazaro.pdf>
- Libera, B. (2007). Impacto, impacto social y evaluación del impacto. *Acimed.* 15(3). Recuperado de: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol15_3_07/aci08307.html

- Lima, Y., y Olivera, A. (2013). Metodología de evaluación del impacto de la transferencia de tecnologías de construcción de viviendas. *Arquitectura y Urbanismo*. 34(2). 84-97. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/au/v34n2/au070213.pdf>
- Lima, Y., y Olivera, A. (2013). Metodología de evaluación del impacto de la transferencia de tecnologías de construcción de viviendas. *Arquitectura y urbanismo*. 34(2). 83-97. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/au/v34n2/au070213.pdf>
- Meny, I., Y Thoenig, J-C. (1992). *Las políticas públicas*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (16 de mayo de 2018). *El sector agropecuario mantiene un crecimiento positivo con una variación de 2% en el primer trimestre de 2018*. Recuperado de: <https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/El-sector-agropecuario-mantiene-un-crecimiento-positivo-con-una-variacion-de-2-en-el-primer-trimestre-de-2018.aspx>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Decreto 1498 de 2008. Recuperado de: [http://www.ica.gov.co/getattachment/9c6e906d-5fcc-4353-9e59-c8a0434c8a91/2008R0159-\(1\).aspx](http://www.ica.gov.co/getattachment/9c6e906d-5fcc-4353-9e59-c8a0434c8a91/2008R0159-(1).aspx)
- Netquest (12 de diciembre 2014). La escala de Likert: qué es y cómo utilizarla. Recuperado de: <https://www.netquest.com/blog/es/la-escala-de-likert-que-es-y-como-utilizarla>
- OCHA. (2010). Colombia. Temporada de lluvias 2010, fenómeno de la Niña. United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. Recuperado de: https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=colombia&alias=1630-informe-ocha-colombia-ola-invernal&Itemid=1179&lang=en
- ONU. (1998). *Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Trabajo presentado en Convención de las Naciones Unidas. Recuperado de: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>
- ONU. (agosto, 1987). *Informe Brundtland. Informe de la comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Trabajo presentado en Cuadragésimo segundo período de sesiones Asamblea General de las Naciones Unidas. Recuperado de: <https://es.scribd.com/doc/105305734/ONU-Informe-Brundtland-Ago-1987-Informe-de-la-Comision-Mundial-sobre-Medio-Ambiente-y-Desarrollo>

- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2018). *Enfoques / 1998 Hacia la seguridad en la disponibilidad de semillas*, 3–5.
- Parsons, W. (1995). *Public Policy: An introduction to the theory and practice of policy analysis*. UK: Edward Elgar.
- República de Colombia. (15 de enero de 1990). Ley 13 de 1990. Recuperado de: <http://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=66783>
- República de Colombia. (23 de diciembre de 1993). Ley 101 de 1993. Recuperado de: http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0101_1993.html
- República de Colombia. (3 de agosto de 1994). Decreto 1840 de 1994. Recuperado de: http://biblioteca.saludcapital.gov.co/img_upload/03d591f205ab80e521292987c313699c/decreto-1840-de-1994.pdf
- República de Colombia. (4 de octubre de 1991). Decreto 2256 de 1991. Recuperado de: https://redjusticiaambientalcolombia.files.wordpress.com/2014/06/decreto-2256_91.pdf
- República de Colombia. *Constitución Política de Colombia 1991*. Recuperado de: https://www.procuraduria.gov.co/guiamp/media/file/Macroproceso%20Disciplinario/Constitucion_Politica_de_Colombia.htm
- República de Colombia. DNP. (31 de marzo de 2007). Conpes 113. Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Recuperado de: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/POL%20NACIONAL%20DE%20SEGURIDAD%20ALIMENTARIA%20Y%20NUTRICIONAL.pdf>
- Roth, A. (2004). *Políticas Públicas*. Barcelona: Ediciones Aurora.
- Roth, A. (2009). La evaluación de políticas públicas en Colombia: una mirada crítica a partir de las prácticas evaluativas oficiales de programas de la “Red de Apoyo Social”. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*. 3(45). 1-14.
- Salgado, C. (2004). Estado del arte sobre desarrollo rural. Recuperado de: <https://conectarural.org/sitio/reconociendo/pdf/5-EstadoDeArte.pdf>
- Valiente, P., y Álvarez, M. (2010). Metodología para evaluar el impacto de la Superación de Directivos Educativos. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos16/evaluaciondirectivos-educacion/evaluaciondirectivos-educacion.shtml>

Velázquez, H. (2014). Estudio fisiológico en familias prolíficas de un lote de producción de semilla de la variedad de maíz JAGUAN. (Tesis de Maestría). Saltillo, Coahuila: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. 13 p.

Anexos

Anexo A. Instrumento entrevista semiestructurada

Código entrevista:

Fecha:

**Título del proyecto: PROPUESTA PARA LA MEDICIÓN DEL IMPACTO DEL
PLAN NACIONAL DE SEMILLAS EN AGRICULTORES BENEFICIADOS, 2013-2018.**

Entrevistadora: _____

IDENTIFICADORES

Nombre del Entrevistado: _____

Edad: _____

Estado Civil: _____

Escolaridad: _____

Ocupación: _____

PROCESOS DE FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN NACIONAL SEMILLAS

1. ¿Cómo definiría el Plan Semilla?
2. ¿Cuáles son las funciones del Plan Semilla?
3. ¿Cuál es la filosofía del Plan Semilla?
4. ¿Cuáles fueron los hechos que motivaron la formulación del Plan Semilla?
5. ¿El Plan Semilla se planteó con qué fin?
6. ¿Existen fases en el Plan Semilla?, ¿cuáles son y cómo se han desarrollado?
7. ¿Cómo describiría el proceso de formulación y estructuración del Plan Semilla?

8. ¿Qué actores o instituciones participaron en la formulación del Plan Semilla?
9. ¿La formulación fue un proceso participativo o unilateral del gobierno nacional? Explique su respuesta
10. ¿Cómo fue el proceso de socialización y difusión del Plan Semilla?
11. ¿Cómo involucraron las organizaciones de agricultores?
12. ¿Qué criterios se utilizaron para la selección de las organizaciones participantes?
13. ¿Cómo considera la actitud y aporte de las organizaciones en la construcción del Plan Semilla?
14. ¿Cree usted que el Plan Semilla fomenta la continuidad de las organizaciones?
15. ¿Qué factores inciden en la continuidad de las organizaciones en el Plan Semilla?
16. De las organizaciones que iniciaron, ¿cuántas se han mantenido?
17. ¿Por qué algunas organizaciones no han continuado en Plan Semilla?
18. Desde su perspectiva, ¿cuáles han sido los momentos más importantes en la implementación del Plan Semilla?
19. ¿Cuáles han sido los desafíos y obstáculos en la implementación del Plan Semilla?
20. ¿Cómo se encuentra actualmente el Plan Semilla?
21. ¿Cuáles son los desafíos futuros del Plan Semilla?

MARCO DE MEDICIÓN DE IMPACTO

22. Desde su experiencia en el Plan Semilla, ¿cuáles cree que deberían ser las variables que se midan para conocer el impacto del Plan en las organizaciones beneficiarias?
23. En sus palabras, ¿qué impacto ha tenido el Plan Semilla en las organizaciones?
24. Si estuviera en sus manos, ¿Qué cambios le aplicaría al Plan?