



1859



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja
Facultad Jurídica, Social y Administrativa
Maestría en Políticas Públicas

**“Estimar el impacto del Proyecto Nacional de Semillas para Agrocadenas Estratégicas:
evidencia en la parroquia Nambacola del cantón Gonzanamá”**

**Trabajo de Titulación previo a
la obtención del título de
Magíster en Políticas Públicas**

AUTOR:

Ana Jhuliana Jaramillo Cango.

DIRECTOR:

Econ. Elizabeth Alexandra Lozano Veintimilla. Mg

LOJA – ECUADOR

2022

Certificación de trabajo de titulación

Loja, 26 de abril del 2022

Econ. Elizabeth Alexandra Lozano Veintimilla. Mg

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del trabajo de titulación denominado: **“Estimar el impacto del Proyecto Nacional de Semillas para Agrocadenas Estratégicas: evidencia en la parroquia Nambacola del cantón Gonzanamá”** de autoría de la estudiante Ana Jhuliana Jaramillo Cango, previa a la obtención del título de Magister en Políticas Públicas, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.



Firmado electrónicamente por:

**ELIZABETH
ALEXANDRA LOZANO
VEINTIMILLA**

Econ. Elizabeth Alexandra Lozano Veintimilla. Mg

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Autoría

Yo, Ana Jhuliana Jaramillo Cango, declaro ser autora del presente trabajo de titulación **“Estimar el impacto del Proyecto Nacional de Semillas para Agrocadenas Estratégicas: evidencia en la parroquia Nambacola del cantón Gonzanamá”** y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi trabajo de titulación en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.



Firmado electrónicamente por:
**ANA JHULIANA
JARAMILLO
CANGO**

Firma:

Cédula de Identidad: 1104396997

Fecha: 15 de junio de 2022

Correo electrónico: ana.j.jaramillo@unl.edu.ec

Teléfono o Celular: 0990631364

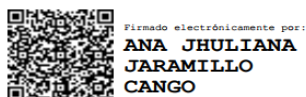
Carta de autorización de tesis
por parte del autor para la consulta de producción parcial o total,
y publicación electrónica de texto completo

Yo Ana Jhuliana Jaramillo Cango, declaro ser autor(a) del trabajo de titulación titulada **“ESTIMAR EL IMPACTO DEL PROYECTO NACIONAL DE SEMILLAS PARA AGROCADENAS ESTRATÉGICAS: EVIDENCIA EN LA PARROQUIA NAMBACOLA DEL CANTÓN CONZANAMÁ”** como requisito para optar el título de Políticas Públicas autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los quince días del mes de junio del dos mil veinte y dos.



Firma:

Autor: Ana Jhuliana Jaramillo Cango

Cédula: 1104396997

Fecha: 15 de junio de 2022

Dirección: Gonzanama Correo electrónico: **ana.j.jaramillo@unl.edu.ec**

Teléfono: NS Celular: 0990631364

DATOS COPLEMENTARIOS

Director de trabajo de titulación: Econ. Elizabeth Alexandra Lozano Veintimilla. Mg

Tribunal de Grado:

- Econ. Pablo Vicente Ponce Ochoa, Mg.
- Econ. Cristian Paul Ortiz Villalta Mg.Sc.
- Econ. Jessica Ivanova Guamán Coronel, Mg. Sc.

Dedicatoria

El presente trabajo de titulación lo dedico primeramente a Dios por permitirme un día más de vida a mi madre Perpetua Maria Jaramillo, a mis dos hijas, Nayeli Salome Jaramillo y Shely Dayana Jaramillo y a mis hermanos por el apoyo incondicional en todo el proceso de esta meta.

Ana Jhuliana Jaramillo Congo

Agradecimiento

Al Proyecto Nacional de Semillas para Agrocadenas Estratégicas en especial al Ing. Ricardo Vicente Marín, por todo su apoyo y aportes de suma importancia que me han permitido culminar con mi investigación

A mis queridos maestros y en especial a mi tutora de trabajo de titulación Econ. Elizabeth Alexandra Lozano Veintimilla. Mg por brindarnos todos sus conocimientos adquiridos.

De igual manera al Econ. Pablo Ponce coordinador de la maestría en Políticas Públicas y quien me motivo a seguir con la maestría

A la Universidad Nacional de Loja, en la persona del Sr. Rector, por permitirme haber cursado la presente maestría

Ana Jhuliana Jaramillo Cango

Índice de Contenidos

Certificación de trabajo de titulación	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización de tesis.....	iv
Dedicatoria	v
Índice de Contenidos	vii
Índice de tablas.....	ix
Índice de figuras	x
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1 Abstract	3
3. Introducción.....	4
4. Marco Teórico	6
4.1. Fundamentos Teóricos	6
4.1.1 Antecedentes	6
4.2. Descripción del Plan y Proyecto de Semillas de Alto Rendimiento	7
4.3. Plan Semillas como IAPP	8
4.4. Actores y sus roles por componente.....	10
4.5. Evidencias Empírica.....	14
5. Metodología.....	18
5.1. La Encuesta 19	
6. Resultados.....	21
6.1. Establecer los rendimientos de la productividad actual del cultivo de maíz (<i>Zea mays</i>)..	25
6.1.1. Registro y Verificación del Agricultor.....	25
6.1.3. Asistencia Técnica.....	25
6.1.4. Parcela Demostrativas y Días de Campo	26
6.1.5. Apoyo a otros Programas	26
6.1.6. Apoyo a Acceso de Crédito.....	26
6.1.7. Apoyo a Seguro Agrícola.....	26
6.2. Establecer costos de producción por una hectárea de cultivo de maíz (<i>Zea mays</i>).....	32

6.3. Conocer la aceptación del Proyecto Nacional de Semillas para Agrocadenas Estratégicas, y si cumple con los lineamientos de Soberanía alimentaria de los medianos y pequeños productores	35
7. Discusión de Resultados.....	38
8. Conclusiones.....	40
9. Recomendaciones	41
10. Bibliografía.....	42
11. Anexos	44

Índice de tablas

Tabla 1. De referencias de variables de la investigación en estudio.	20
Tabla 2. Número de kits agrícolas y el monto subsidiado a nivel Nacional	21
Tabla 3. Número de kits agrícolas o paquetes tecnológicos adquiridos de la provincia de Loja, febrero del 2022.....	23
Tabla 4. Número de kits agrícolas o paquetes tecnológicos adquiridos de la parroquia Nambacola, febrero del 2022.....	24
Tabla 5. Propuesta de paquetes tecnológico de maíz duro subsidiado con \$250.00	28
Tabla 6. Créditos entregados por BNF-BanEcuador (2014-2017).....	29
Tabla 7. Gestión de crédito para la siembra de maíz cantón Gonzanamá 2017-2022.	30
Tabla 8. Costos de producción periodo 2021	33
Tabla 9 Costos de producción periodo 2022	34

Índice de figuras

Figura 1. Zonificación donde se realizó el muestreo para investigar el impacto del proyecto en los barrios carbonera, illaca, platanal, yucura de la parroquia Nambacola del cantón Gonzanama.....	1920
Figura 2: Número de hectáreas intervenidas y de paquetes tecnológicos adquiridos ¡Error!	
Marcador no definido.	
Figura 3: Incremento de la productividad	27
Figura 4: Número de quintales cosechados por beneficiario.	29
Figura 5: Número de operaciones y hectáreas intervenidas mediante crédito CCMA, en el cantón Gonzanamá durante el año 2017-2022	31
Figura 6: Beneficiarios que acceden a fuentes crediticias.....	31
Figura 7: Beneficiarios que acceden a fuentes crediticias.....	32
Figura 8: Costos de producción por hectárea	35
Figura 9: Beneficiarios del Proyecto Nacional de Semillas	36
Figura 10: Número de hectárea sembradas durante el año 2021-2022	36
Figura 11: Comercialización de la producción	37
Figura 12: Productores desean seguir formando parte del PNSAE	37

Índice de Anexos

Anexo 1. Diseño de la encuesta.....	44
Anexo 2. Tamaño de la muestra.....	46
Anexo 3. Certificado de traducción	47

1. Título

**Estimar el impacto del Proyecto Nacional de Semillas para Agrocadenas Estratégicas:
evidencia en la parroquia Nambacola del cantón Gonzanamá**

2. Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo principal realizar un análisis sobre el impacto que causó el Proyecto Nacional de Semillas para Agrocadenas Estratégicas, a través de la dotación de un paquete tecnológico, enfocado al rubro maíz amarillo duro en la Parroquia Nambacola del Cantón Gonzanamá durante el periodo 2021-2022; para lo cual se va a tomar en cuenta la investigación descriptiva, donde se realizará un estudio documental, a base de datos e informes emitidos por instituciones de evaluación etc.

En el análisis se puede identificar principalmente el incremento de la productividad de 3.5 tm/ha en el 2013 a 6-7 tm/ha para el 2021, resultados obtenidos mediante la utilización de semillas certificadas de alto rendimiento, fertilización edáfica mediante abonos completos y nitrogenados según requerimiento del cultivo y otros insumos de calidad; el productor beneficiario de los mismos cuenta con el acompañamiento de la asistencia técnica personalizada todo el ciclo del cultivo. Los paquetes tecnológicos son en convenio con la empresa público-privado, y están acompañados de un subsidio por parte del estado y crédito CCMA (Café, Cacao, Arroz, Maíz), en convenio con Instituciones financieras Banecuador (Banca para el Desarrollo Productivo Rural y Urbano)

Palabras Claves: Créditos CCMA, alianza, subsidios, rendimientos paquetes tecnológicos

2.1. Abstract

The main objective of this work is to carry out an analysis of the impact caused by the National Seed Project for Strategic Agricultural Chains, through the provision of a technological package, focused on the hard yellow corn item in the Nambacola Parish of the Gonzanamá Canton during the period 2021-2022; for which descriptive research will be taken into account, where a documentary study will be carried out, based on data and reports issued by evaluation institutions, etc..

In the analysis, it is possible to identify mainly the increase in productivity from 3.5 mt/ha in 2013 to 6-7 mt/ha by 2021, results obtained through the use of high-yield certified seeds, soil fertilization through complete and nitrogenous fertilizers, according to the requirement of the crop and other quality inputs; the beneficiary producer of the same has the accompaniment of personalized technical assistance throughout the crop cycle. The technological packages are in agreement with the public-private company, and are accompanied by a subsidy from the state and CCMA credit (Coffee, Cocoa, Rice, Corn), in agreement with Banecuador financial institutions (Bank for Rural Productive Development and Urban)

3. Introducción

Antes del año 2013, el sector maicero tenía una baja productividad debido a una serie de problemáticas existentes en las diferentes provincias donde se realiza esta actividad. La presencia de plagas, enfermedades, las malas condiciones climatológicas, la presencia de los fenómenos del Niño y la Niña, la mala preparación del suelo, también, el uso de semillas recicladas. Así mismo el incremento en los niveles de temperatura, que generaran la existencia de virosis y hongos en el tema de maíz en invierno, es otro de los problemas que existe en los agricultores. A esto se suma los intermediarios que al momento de las cosechas no pagan un precio justo, si no lo que ellos creen conveniente y no hay quien los regule, esto ocasiona que muchos agricultores tengan pérdidas en su productividad.

En Ecuador, el origen de la búsqueda del incremento de la productividad agrícola va en concordancia con la Primera Ley de Reforma Agraria (Registro Oficial, 23 de Julio de 1964) misma que en su Art. 1, defiende el objetivo de “corregir los defectos de la (. . .) estructura agraria, mediante una mejor distribución y utilización de la tierra” y dirigido a “aumentar la productividad”. Con este propósito, han sido implementadas algunas leyes como Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales (2016); la Ley de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua (2014) y la Ley Orgánica de Agrobiodiversidad, Semillas y Fomento de la Agricultura Sustentable (2017), así como algunos programas gubernamentales como el Plan Semillas de Alto Rendimiento (PSAR)

Según datos MAGAP (2016) se cosecharon 322 590 hectáreas de maíz y se obtuvo una producción de 1'425 848 toneladas. Las mayores superficies de cultivos maiceros, medidas en hectáreas, están ubicadas en Los Ríos (132 046), Manabí (67 469) y Guayas (48 200).

Esta iniciativa se consolidó con la suscripción del Plan de Mejora Competitiva (PMC) para la cadena de Maíz Duro –Balanceados- Proteína Animal y el Plan de Mejora de Arroz y Molinería en cuyos objetivos estratégicos se acordó, entre otros, tomar acciones encaminadas a resolver el bajo nivel de productividad en Ecuador que en el año 2012 alcanza 3,16 toneladas por hectárea (t/ha) en maíz y 3,15 t/ha en arroz, siendo los valores más bajos de la región Andina y de América Latina (Villamar, 2017).

Por tal motivo, se requiere incrementar la productividad, mejorando la calidad lo cual les permitirá ser competitivos en el mercado, así mismo les permitirá a los pequeños y medianos productores mejorar su calidad de vida. Esto ha permitido a los gobiernos de turno buscar soluciones a esta problemática mediante la implementación de una política pública para corregir los bajos niveles de productividad agrícola mediante la utilización de semillas certificadas

Estas subvenciones se aplican a kits agrícolas que, además de las semillas de mayor rendimiento, incluyen otros insumos (fertilizantes y pesticidas); así como también asistencias técnicas y esto va de la mano con la dotación de crédito en convenio con BanEcuador (Gessael, 2019).

Por tal motivo, la implementación de el Plan Semillas para Agrocadenas Estratégicas como APP (Alianza Público Privado) ha sido un modelo no solamente exitoso, sino innovador. Ha producido beneficios económicos y sociales sostenibles para todos los actores del proyecto, contribuyendo a una sociedad ecuatoriana más inclusiva y más productiva. Es un modelo de APP que debe ser visto para su réplica en otros sectores y compartir la experiencia a todos los países de la región (Sánchez y Fernández, 2020).

Por lo antes expuesto, el presente trabajo tiene como objetivo: Estimar el impacto del Proyecto Nacional de Semillas para Agrocadenas Estratégicas para los pequeños y medianos productores maiceros en el año 2021- 2022.

Para la cual, se han planteado los siguientes objetivos específicos: establecer los rendimientos de la productividad actual del cultivo de maíz (*Zea mays*), establecer costos de producción por una hectárea de cultivo de maíz (*Zea mays*) y conocer la aceptación del Proyecto Nacional de Semillas para Agrocadenas Estratégicas, y si cumple con los lineamientos de soberanía alimentaria de los medianos y pequeños productores.

De la misma manera, las variables a estudiar son: producción, rendimientos y costos que evaluarán durante dos años en curso con la aplicación de dos métodos seleccionados para su posterior análisis, como el método inductivo y cuantitativo.

En el primer apartado abordaremos el marco teórico, con conceptos, teorías, evidencias empíricas y antecedentes que nos servirán como argumentos para el desarrollo del presente trabajo de investigación, también es necesario las bases constitucionales, las leyes, códigos y reglamentos para sustento del tema. Asimismo, en el segundo apartado de detallará la metodología del trabajo. Luego, en el apartado siguiente, se abordará los principales resultados que se derivan de la presente investigación. Seguidamente, en el cuarto apartado se abordará la discusión de los respectivos resultados, luego, en el quinto apartado se abordará las conclusiones, seguidamente, se presentan las principales recomendaciones en base a los resultados y limitaciones que ha presentado este estudio.

4. Marco Teórico

4.1. Fundamentos Teóricos

4.1.1 Antecedentes

Los productores de los cantones Macará, Zapotillo, Pindal, Celica, Puyango, Paltas, Chaguarpamba, Gonzanamá, Espíndola, Calvas y Saraguro, de la provincia de Loja, son registrados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), a través de la Dirección Provincial Agropecuaria de Loja, para acceder al kit tecnológico de maíz y arroz, que se adquiere por medio del Proyecto Plan Semillas para Agro cadenas Estratégicas. Este proyecto busca incrementar la productividad de los pequeños agricultores arroceros y maiceros, mediante el acceso a semillas certificadas y asistencia técnica.

En este sentido, Proyecto Plan Semillas para Agro cadenas Estratégicas cubre la diferencia promedio de precio, entre un paquete tecnológico tradicional que normalmente compraba el pequeño productor, y el paquete tecnológico de alto rendimiento, que cuesta entre 400 y 600 dólares por hectárea de maíz o arroz. El subsidio para maíz es de 130 dólares por hectárea, y para arroz de 150 dólares por hectárea. El productor pagará la contraparte (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2022).

La importancia de la agricultura a nivel mundial se destaca por el concepto de “Seguridad Alimentaria” que para la ONU-FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) que cita a (Cumbre Mundial de Alimentación de 1996) “*a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias ... con el objeto de llevar una vida activa y sana*” (FAO, 2019).

Según el Instituto de Nutrición para Centroamérica y Panamá (INCAP), la ***Seguridad Alimentaria Nutricional***

Es un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo. (FAO, 2019)

El antecedente inmediato de donde se origina el Proyecto Nacional de Semillas de Alto rendimiento se encuentra en el marco del Plan de Mejora Competitiva de la Cadena de maíz, Balanceados y Proteína Animal, que fuera suscrito por todos los actores públicos y privados involucrados en esta cadena productiva en el año 2011, que se planteó como Visión:

- ✓ Lograr hasta el 2015, el autoabastecimiento competitivo y sostenible de maíz duro para la elaboración de alimentos balanceados, orientados a la producción de proteína animal, a precios asequibles al consumidor final, mejorando la calidad de vida y rentabilidad de los actores de la cadena, mediante el fortalecimiento en productividad, asociatividad, comercialización, infraestructura de apoyo a la producción y acceso a financiamiento. (Asociación de la Industria de Protección de Cultivos y Salud Animal (APCSA, 2017).

4.1.1.1. Iniciativa del Plan semillas.

Para cumplir con los objetivos del Plan a finales del año 2012 se estableció el Plan Nacional de Semillas de Alto Rendimiento para maíz amarillo, arroz y otros productos, el mismo que en el 2014 se transformaría en lo que hoy es el Proyecto Nacional de Semillas para Agrocadenas Estratégicas (PNSAE).

El diseño del Plan integró las experiencias exitosas de Ecuador y otros países y los esfuerzos públicos y privados de provisión de semillas, insumos, investigación transferencia de tecnología y negocios inclusivos para lograr la máxima cobertura de semilla certificada que, junto con la dotación de insumos garantice su efectividad, así como un acompañamiento en campo que logre el buen uso y aplicación de la semilla para alcanzar las metas de mejora de productividad (Villamar , 2017).

A través de este plan se desarrolló en el sector agropecuario un modelo inédito de alianza estratégica público-privado. Durante el segundo semestre del 2012 el MAG tomó contacto con la APCSA para iniciar un acuerdo de cooperación.

El Plan fue formulado por la subsecretaría de Comercialización del MAG en el último trimestre del 2012 y se inició como proyecto piloto en los últimos días del mismo año para aprobar la siembra del invierno del 2013. El objetivo era dotar de un incentivo económico (parcial) a los agricultores de maíz duro y arroz con menos de 10 hectáreas para que puedan adquirir paquetes tecnológicos integrales de alto rendimiento, compuestos por semilla híbrida no transgénicas de alta calidad (certificadas), abonos edáficos y agro insumos de baja toxicidad (no sello rojo).

4.2. Descripción del Plan y Proyecto de Semillas de Alto Rendimiento

El proyecto se justificó con base en los lineamientos definido en la Constitución de la República del año 2008, la ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria (LORSA) y en Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV) 1013-2017. El artículo 334 de la Constitución establece que el Estado promoverá el acceso equitativo a los factores de producción para lo cual le corresponderá desarrollar políticas de fomento a producción Nacional en todos los sectores, en

especial para garantizar la soberanía alimentaria. Así mismo el artículo 281, numeral 6, relativo a la soberanía alimentaria, establece la obligación que tiene el Estado de promover la preservación y recuperación de la agro biodiversidad y de los saberes ancestrales, así como el uso e intercambio libre de semillas (Villamar , 2017).

En el artículo 7, la LORSA determina la importancia de proteger y conservar los ecosistemas y promover la recuperación, el uso, la conservación y el desarrollo de la agrobiodiversidad y de los saberes ancestrales vinculados a ella, así como la obligatoriedad de que las leyes que regulen el desarrollo agropecuario y la agrobiodiversidad creen las medidas legales e institucionales necesarias para asegurar la agrobiodiversidad mediante la asociatividad de cultivos, la investigación y el sostenimiento de especies, la creación de bancos de semillas y plantas, entre otros aspectos.

El Proyecto también se basa En el Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025, Objetivo de Eje Social, Objetivo 5. Proteger a las familias, garantizar sus derechos y servicios, erradicar la pobreza y promover la inclusión social, que son las prioridades del Gobierno del Ecuador promoviendo la protección de las familias, la erradicación de la pobreza y la garantía sin discriminación de los derechos consagrados en la CRE. En ese marco, El Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 en concordancia con la premisa de “no dejar a nadie atrás” de la Agenda 2030, busca promover la universalidad, igualdad, progresividad, calidad y eficiencia del sistema Nacional de inclusión y equidad Social en los ámbitos de la educación, salud, seguridad social, deporte y vivienda, acceso a servicios básicos y conectividad, disfrute del tiempo libre, ciencia y tecnología entre otros. (Secretaría Nacional de Planificación, 2021)

4.3. Plan Semillas como IAPP

Según Jenkins (2016) el modelo de gestión del Plan Semillas será categorizado como una IAPP, porque busca incorporar al sector privado para una meta de desarrollo del país (incrementar la productividad de cadenas agro-productivas estratégicas y reducir los costos unitarios de producción) además la colaboración con el sector privado no es tradicional. En el Plan Semillas, los participantes del sector privado han adoptado sus procesos, productos e infraestructura actual para incorporar a más pequeños productores como clientes y proveedores para contribuir a mayor impacto social a través del proyecto.

El modelo de gestión de una alianza público privado innovadora para el Plan Semillas fue el único modelo que posibilitaría simultáneamente a todos los siguientes beneficios:

- Bajos costos de distribución de los kits, asistencia técnica y créditos utilizando la infraestructura y capacidades de las empresas privadas
- Sostenibilidad porque responde a una demanda creciente en el mercado por balanceados y arroz
- Disminución de costos en las cadenas de valor y máximo potencial de la productividad de los pequeños productores
- Alta cobertura Nacional para el mayor impacto posible con los pequeños productores y en la productividad
- Impactos socio económicos significativos para una gran cantidad de pequeños productores que afectaría a las estadísticas del desarrollo rural del país
- Aspectos de innovación de la APP de Plan Semillas

Los aspectos de innovación del modelo de gestión de Plan Semillas como un IAPP se ven reflejados en los aspectos descritos a continuación.

- **Busca eficiencias en costos de ejecución.** - En cuanto a la eficiencia de la administración pública, generando una alianza con el sector privado ahorra costos significativos, y cumple con su objetivo de incrementar la productividad y reducir costos en dos cadenas estratégicas importantes para el Ecuador. El estado ha sido un motor poderoso de colaboración y capaz de asumir riesgos que el sector privado no podría haber hecho solo en la etapa inicial del proyecto a través de la APP (Jenkins, 2016).
- **Proliferación de una oferta atractiva de semillas certificadas para pequeños productores.** - El sector público influyó en la oferta del mercado juntando a varios actores, empresas gremios y productores para definir y ofertar un conjunto de productos y servicios agrícolas que tendrían el más alto impacto posible sobre la producción de maíz y arroz y reducción de costos para los pequeños productores
- **El Estado minimiza los riesgos del arranque hasta que el sector privado esté en capacidad de asumirlos.** -Hasta comprobar el modelo, el Estado asumió los riesgos del arranque del Proyecto. Pidieron al sector privado asume los riesgos de los proveedores y clientes, con quien no habían tenido mayor interacción en este nivel. Buscó maneras de garantizar y construir una historia de cumplimiento de pagos créditos, entregas etc.
- **Acelera a la demanda por semillas certificadas.** -Al articular la oferta, asumir el riesgo y coordinar entre los actores, el Plan Semillas efectivamente aceleró la demanda de semillas tecnificadas, más todo el conjunto de productos y servicios que maximizaría el rendimiento de estas.

- **Representa a los intereses de los pequeños productores.** - Plan Semillas representó y negoció a favor de los pequeños productores sobre las condiciones y requerimientos de participación en distintos modelos del proyecto con las empresas. Aunque el modelo se mantiene dentro de una lógica de mercado, estas medidas sirven para asegurar un trato justo, aunque imperfecto, de los productores. Se obligó la inclusión de un seguro agrícola para proteger a los productores en caso de un evento de fuerza mayor. Su involucramiento en las actividades en las empresas también sirvió para dar más formalidad e imagen al proyecto.
- **Crea Incentivos y espacios para fortalecer enlaces entre actores.** -Plan Semillas incentivó y facilitó la creación de nuevos contactos comerciales entre el sector industrial y los pequeños productores. La facilitación de estos espacios dio como resultado más contratos de compra/venta cerrados en mejores condiciones de las que se habían dado antes del proyecto. Estos enlaces son sostenibles más allá de la duración del proyecto porque son en base a intereses comerciales mutuos.
- **Aprovecha de infraestructura y capacidades existentes en el sector público**

En vez de que sea para el desarrollo de infraestructura, esta alianza está enfocada en la infraestructura existente del sector privado y su capacidad de responder a una necesidad logística para la ejecución del proyecto. En vez de que sean para un servicio público como se entiende el concepto, la prioridad es para un objetivo nacional de desarrollo, incluyendo a la vez a un grupo de personas para generar el mayor impacto económico posible en una población económicamente excluida de los procesos de desarrollo del país

4.4. Actores y sus roles por componente

Dentro de los principales actores tenemos: el Mag; la empresa privada; el gremio de productores; grupo de productores y el fidecomiso:

MAG

El actor específicamente a cargo del proyector es la subsecretaria de Comercialización dentro del MAG.

En lo que es el paquete tecnológico, el MAG se encargó de:

- Aprobación del contenido y precios de los paquetes tecnológicos ofertados por las empresas

- Desarrollo y gestión de la base de datos para pequeños productores calificados para el subsidio
- Desarrollo del proyecto para habilitar las tiendas de insumos para entregar los paquetes con subsidio
- Poner límites sobre el costo de los paquetes tecnológicos con las empresas
- Armar base de datos de pequeños productores para recibir el subsidio
- Acreditación de pequeños productores para recibir el subsidio
- Verificación GPS de fincas y personas elegibles para el subsidio y corrección a base de datos.

En relación a la asistencia técnica apoyaron a través de:

- Contratación y gestión de técnicos de campo para acompañar a los productores en la aplicación de los paquetes tecnológicos
- Capacitar a los técnicos de campo del MAG
- Coordinar capacitaciones de los técnicos con las empresas participantes
- Coordinar la asesoría de los técnicos de campo internamente entre departamentos del MAG

En el aspecto de financiamiento, a través de FICA (Fondo para la integración de Cadenas Agropecuarias) y luego del Banco Nacional de Fomento, MAG estaba a cargo de:

- Formar parte integral del Fidecomiso FICA y su administración que incluía, pero no se limitaba
- Formación de un comité para la gestión del portafolio de créditos a los productores dentro del MAG
- Verificación en campo con GPS de las fincas
- Calificación de productores para crédito
- Aprobación de crédito
- Facilitar el reembolso a las empresas comercializadoras por el subsidio.

Con respecto al seguro agrícola, el MAG realizó la negociación con la campaña para los seguros agrícolas del proyecto

Aunque el MAG no se involucró directamente en la comercialización, facilitaron espacios e incentivos dentro de la alianza para promover la comercialización de pequeños productores.

Estaba a cargo de:

- Establecer el precio mínimo de compra para maíz y arroz
- Organización de ruedas de negocio

El rol del sector público en los IAPPs es de gestionar, supervisar y controlar la iniciativa. En este sentido el MAG cumplió las siguientes funciones de gestión de la APP:

- Agrupa la iniciativa entre todos los actores
- Comunicaciones y organización central
- Control y supervisión de acuerdos entre actores
- Acreditación de almacenes para la venta de kits
- Manejo de quejas con productores y su representación en el diálogo
- Administración de códigos para el acceso a la base de datos del MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería) en línea
- Revisión de facturas y verificación del cumplimiento de las compras con el precio oficial.

EMPRESAS

Los actores específicamente involucrados en el proyecto en calidad de empresas anclas son fundamentales al modelo de gestión. Fueron 15 empresas privadas participantes en distintos momentos del proyecto.

En lo que es el paquete tecnológico, las empresas anclas se encargaron de:

- Armar paquetes tecnológicos de oferta para el proyecto
- Manejar el proyecto de validación de productores en los puntos de venta de los kits
- Asegurar contenido de los paquetes de acuerdo a los criterios establecidos con el MAG (sello, fecha caducidad no sustitutos etc)
- Venta y distribución de paquetes tecnológicos
- Asesoría a los productores sobre los paquetes tecnológicos
- Importación de semillas certificadas de maíz duro
- Compra de semillas de INIAP (Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias) para el arroz
- Acreditación física de los productores a través de la base de datos del MAG en los almacenes
- Ingreso al sistema del MAG para verificar elegibilidad de productores para el subsidio en el punto de venta
- Organizar eventos en campo antes de publicar sus paquetes para hacerles conocer a los productores la oferta

En las políticas generales del FICA, las empresas tienen responsabilidades específicas sobre el paquete tecnológico, como proveedores de insumos. Estos son las entidades, que en su calidad de empresa ancla o no, proveen oportunamente los paquetes tecnológicos, insumos, semillas, fertilizantes agroquímicos, asesoría técnica u otros bienes o servicios requeridos por los productores para realizar su actividad agro-productiva. En el caso de una empresa ancla no sea el proveedor de insumos se opera directamente bajo contrato o bajo la responsabilidad de una empresa ancla. Deberán ser calificados y aprobados por el comité Fiduciario de FICA y la empresa ancla (Jenkins, 2016).

En relación de asistencia técnica apoyaron en:

- Capacitar a los técnicos del MAG para una asistencia técnica complementaria a la de la empresa a los productores
- Enviar sus propios técnicos de visita a campo

Las empresas ancla quedaron responsables también de los operadores técnicos, que son las entidades que prestan servicios de asistencia técnica oportuna y coordinada, realizando permanente del desarrollo fisiológico de los cultivos de maíz.

En el aspecto del financiamiento, a través del FICA las empresas anclas tenían que:

- Entregar fondos de fidecomiso
- Pasar carpetas de personas interesadas en el crédito del MAG
- Ingresar solicitudes de financiamiento al sistema del MAG
- Retener fondos del crédito sobre la compra de la producción de los pequeños productores solicitar y recibir el reembolso de los créditos del FICA

Con respecto al seguro agrícola las empresas anclas facilitaron la adquisición de seguro por porte de los productores

- Socializar en los almacenes la inclusión del seguro agrícola
- Gestionar la firma con cada productor para que pudieran aplicar al seguro agrícola como obligación para adquirir el subsidio y entrega de kits

Con respecto a la comercialización de los cultivos de pequeños productores, las empresas anclas deberán:

- Participar en ruedas de negocios
- Comprar la producción según los acuerdos legales del proyecto.

GREMIO DE PRODUCTORES

Un actor específico de mucha importancia para que el modelo funcione es el gremio de asociaciones de productores, APCSА. Es el gremio que agrupa a treinta empresas grandes de agro-insumos en el Ecuador.

En lo que es el paquete tecnológico, APCSА se encarga de:

- Comunicar a cada empresa cuando sea tiempo de enviar sus ofertas de paquetes tecnológicos, precios
- Intermediar la negociación de precios entre el MAG y las empresas
- Asegurar el visto bueno de INIAP y Agrocalidad (registro sanitario), antes de poder distribuir los paquetes tecnológicos.

En relación a asistencia técnica, APCSА apoyó a través de proveer espacio físico para las capacitaciones a técnicos del MAG

APCSА no se involucró en los aspectos de financiamiento, el seguro agrícola, ni la comercialización.

En la gestión del proyecto, APCSА cumplió varias funciones de apoyo al MAG:

- Comunicaciones y organización centralizadas con productores
- Organizar eventos en campo para que las empresas expongan sus kits a los productores

PRODUCTORES

El proyecto involucró a miles de pequeños productores ecuatoriano durante su gestión.

- Son los participantes de mayor importancia y beneficiarios de proyecto.
- Su participación en lo referente a los paquetes tecnológicos es de:
 - Selección de paquetes tecnológicos por compra en sus almacenes locales
 - Recibir asesoría en los almacenes o con sus distribuidores sobre los paquetes
 - Llenar solicitud para el subsidio de plan Semillas, que incluye seguro agrícola

4.5. Evidencias Empírica

Según Sánchez y Fernández (2020) en el presente artículo analiza el efecto de la adopción del maíz híbrido en la productividad por hectárea, utilizando datos de 1.622 productores de Ecuador. En particular, se estudia si existen diferencias entre los productores que lo adoptaron por cuenta propia, frente a los que lo hicieron a través de un paquete tecnológico parcialmente

subvencionado por el Estado que además de la semilla híbrida incluía tecnologías complementarias, capacitaciones y asistencias técnicas. Los resultados indican que la adopción de semilla híbrida influyó positivamente en la productividad por hectárea, independiente de que ésta fuese adoptada por cuenta propia o a través del paquete tecnológico; aunque el efecto fue mayor sin duda para los productores que adoptaron el paquete tecnológico.

Según Gessael (2019) en general el Plan Semillas trajo consigo resultados positivos a nivel Nacional, aunque en Balzar la aplicación del Plan no permitió obtener los rendimientos esperados; sin embargo, este Plan sirve como modelo a futuro para plantear su aplicación en otros sectores.

Según Jenkins (2016) los logros del Proyecto están presentados en estadísticas nacionales a favor de Ecuador, en las cadenas de valor de maíz y arroz, las empresas, los productores y en la inclusión financiera.

Según Bonilla y Singaña (2019) los resultados muestran que el uso de insumos químicos y variedades mejoradas no solo garantizan el incremento de la productividad agrícola, sino también que el planteamiento unidimensional del objetivo de aumentar la producción por hectárea sembrada, tiene secuelas en factores como: biodiversidad, concentración de la tierra, asociatividad y rol de la mujer.

a) Procesos, resultados e impactos nacionales a favor de Ecuador.

Los resultados generados por el Proyecto Plan Semillas entre 2012 a 2015 son:

- Más de 426 269 tm (35 %) aumento de producción nacional de maíz
- Mas \$ 151 952 879 millones de dólares ahorrados en divisas por la reducción de la importación de maíz
- Menos de 168 876 TM (80 %) reducción de la importación de maíz amarillo
- Mayor \$ 62 048 44 invertido en subsidios de kits tecnológicos para pequeños productores para adoptar los paquetes tecnológicos.

b) Procesos, resultados e impactos a favor de las cadenas de valor

Los cambios más significativos generados por el Proyecto Plan Semillas desde el 2012 al 2015

- 500 millones de dólares fue el valor bruto de la producción de maíz amarillo duro equivalente al 5% del total de las exportaciones del sector agropecuario
- Menor de 50 TM (15 %) reducción en el caso de reducción de arroz
- Menos \$ 118 81 (28%) reducción en el costo de producción de maíz

- Más de 100 nuevos enlaces profesionales entre el sector industrial y pequeños productores a través de ruedas de negocios
- Más de 38 nuevos centros de acopio equipados y en funcionamiento para maiceros
- Más de 80 902 has adicionales sembrados en maíz
- Más de 137 % aumento en uso de semillas certificadas por INEAP con pequeños productores arroceros

c) Proceso, resultados e impacto a favor de las empresas

Los cambios más significativos generados por el proyecto Plan Semillas desde el 2012 al 2015 son:

- Más de 289 946 kits comercializados a pequeños productores
- Más de 140 057 377 de ingresos por kits vendidos a través del Plan Semillas

d) Proceso, resultados e impactos de inclusión financiera

- Inclusión financiera de 10 000 pequeños productores atendidos con créditos oportunos y apropiados
- Llegada en volumen de créditos con una colocación plazo promedio de una cartera de 12 millones de dólares en 3 meses
- Montos de créditos ajustados a la demanda, monto promedio de préstamo por agricultor \$ 1 400
- Agilidad en el proceso de colocación plazo promedio de siete días para conseguir el crédito.
- Tasa de interés justo y sostenible, 11 % tasa de interés anual
- Repago dentro de los estándares aceptables de microcrédito, menos del 3 % de morosidad en el 2013.

e) Procesos, resultados, e impactos a favor de los pequeños productores

Los cambios más significativos generados por el Plan Semillas y FICA desde el 2012 al 2015 son:

- Mayor de 300 000 personas con mejoras económicas en su hogar
- Mayor a 75 000 pequeños productores de arroz y maíz con mejore productividad
- Mayor a 2, 02 Tm/ha (94 %) aumento en rendimiento de maíz
- 256% incremento de comercialización directa entre pequeños productores e industrias en 3 años, con 56 000 Tm vendidos en \$ 197 00,000 de transacciones
- Más de 39 asociaciones (163 %) aumento de asociaciones participantes

- Más del 37% de todos los pequeños productores de maíz (31 000 personas) tuvieron acceso a paquetes tecnológicos distribuidos por 15 casas comerciales de agro-insumos y sus 500 almacenes repartidos en 4 provincias
 - Más de 29 999 pequeños productores adicionales atendidos por asistencia técnica del MAG
 - Más del 42 % incremento de uso de semillas certificadas de maíz por pequeños productores
- Según Villamar (2017) los resultados de intervención durante el período 2013-2015 el PNSAE entregó 606 072 paquetes tecnológicos para igual número de hectáreas, esto es un 5,15% más que la meta inicial del proyecto la mayor intervención se dio en la provincia de los Ríos, Guayas, Manabí y Loja. Si bien el proyecto de semillas involucra únicamente a una parte de los pequeños productores con menos de 10 hectáreas, su efecto multiplicador se ve en todos los predios a nivel nacional: el 96 % de los productores maiceros en el país son pequeños. Los productores que se beneficiaron del proyecto tienen rendimientos superiores a los que no participaron, con una diferencia de 0,5Tm/ha en el promedio en el período.

A escala provincial el mayor incremento del rendimiento se observa en las provincias de Loja y Manabí donde la productividad era bastante menor a la media Nacional en 2012 (menos de 3,16Tm/ha) y en el 2015 supera las 5,64 y 6 Tm/ha respectivamente (dentro del plan semillas), ubicándose en el segundo y tercer lugar del mejor rendimiento después de los Ríos (dentro del plan semillas).

En comparación con los niveles de productividad del maíz amarillo duro en otros países de América, Ecuador pasó del puesto 22 al puesto 7, después de importantes países productores con ventajas naturales como Estados Unidos, Argentina, Canadá y otros.

5. Metodología

Para dar cumplimiento con el procedimiento de la metodología del presente trabajo de investigación se realiza mediante la recolección de datos de estudio y análisis, buscando el contacto con la realidad de los acontecimientos que se producen en el sector agrícola, recurriendo a técnicas como la observación (técnica subjetiva) que consiste en recolectar datos, realizar encuestas, interpretar y elaborar conclusiones y recomendaciones.

Se realizó un tipo de investigación documental debido a que el marco de investigación es normativo, tomando en cuenta todo documento que tenga relación con la investigación, refiriéndose a leyes, libros, informes, revistas, artículos y tesis de grado de temas afines, reconociendo el conocimiento del tema de investigación.

También se empleó la investigación descriptiva, que nos permita describir los hechos, resultados y características de la investigación.

Para el desarrollo del presente tema de investigación: “Estimar el impacto del Proyecto Nacional de Semillas para Agrocadenas Estratégicas: evidencia en la Parroquia Nambacola del Cantón Gonzanamá” se la realizara mediante la utilización de dos métodos y técnicas que facilitaran la realización del mismo.

Se considera las variables en estudio como los rendimientos, producción y costos durante los periodos consecutivos 2021-2022, los mismos que se los obtendrá de PNSAE- MAG- LOJA y mediante encuestas a cada uno de los beneficiarios, se utilizó el software de Excel y Word.

La descripción de las variables se la realizara de acuerdo algunos parámetros:

a. Rendimientos

Para analizar los rendimientos se lo realizará con la información obtenida del Proyecto Nacional –Planta Central y mediante encuestas a los diferentes beneficiarios, sobre el incremento o disminución de las toneladas de rendimientos en el cultivo de maíz, en lo referente a los resultados de los dos años 2021-2022.

b. Producción

De igual manera se tabulará datos de cuánto es el incremento o la disminución de las hectáreas sembradas en los años 2021-2022, información obtenida de los resultados Proyecto Nacional – Planta Central y mediante encuestas a los diferentes beneficiarios.

c. Costos/ha

En lo referente a los costos de producción por hectárea se realizará mediante operativos de control de precios de almacenes autorizados y de los resultados obtenidos del Proyecto Nacional de Semillas y mediante encuestas a los diferentes beneficiarios

5.1. La Encuesta

La encuesta realizada será con preguntas estratégicas para recabar la mayor información posible acerca del proyecto como fuentes crediticias, producción, aceptación hectáreas por beneficiarios, productividad por hectárea y comercialización.

Para el presente trabajo de investigación se utilizará el método cuantitativo, el mismo que servirá para cuantificar información de 50 productores maiceros de un tamaño de la muestra de 100 productores maiceros que adquieren los paquetes tecnológicos, esto cumple con los niveles de significancia requeridos para un buen tamaño muestral a un 90 % de confianza y un 10 % de error marginal sobre la utilización de los paquetes tecnológicos de semillas de maíz (*Zea mays*) del Proyecto Nacional de Semillas para Agrocadenas Estratégicas.

De la misma manera se aprovechó herramientas de análisis matemático y estadístico para describir, aplicar y predecir fenómenos a través de datos numéricos, con los que se pudo obtener información cuantitativa que nos permitió determinar un mejoramiento en los rendimientos.

Para identificar la aceptación del Proyecto se lo realizará mediante la una encuesta dirigida a todos los productores beneficiarios de los paquetes tecnológicos del Proyecto Nacional de Semillas, ubicados en la parroquia Nambacola del Cantón Gonzanamá.

Para realizar las encuestas se utilizó equipos como computadora, transporte, materiales de oficina y se consideró algunos aspectos para la realización de las mismas, en primer lugar, se consideró el tiempo es decir para las mismas se las realizó en la tarde ya que se contaba con la mayor presencia de los beneficiarios en casa, se consideró las (RGR) reuniones grupales rotativas del PNSAE donde se las pudo ubicar a casi la mayoría de los beneficiarios.

Para calcular la muestra se la realizó mediante la siguiente formula:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Donde:

σ = Desviación estándar de la población

Z = Valor obtenido de la distribución normal para un nivel de confianza del 90%

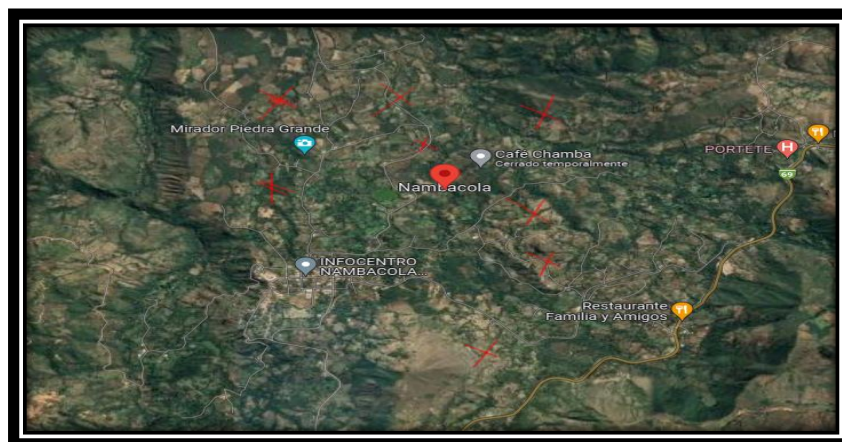
e = Límite aceptable del error muestral

n = Tamaño mínimo de la población objetivo esperado para un nivel de confianza del 90%

N = Tamaño de la población

Figura 1.

Zonificación donde se realizó el muestreo para investigar el impacto del proyecto en los barrios carbonera, Illaca, Platanal, Yucura de la parroquia Nambacola del cantón Gonzanamá.



El presente estudio permitirá tener un alcance sobre la efectividad y su influencia en los rendimientos en la aplicación de semillas certificadas y la aplicación de fertilizantes completos nitrógeno, fosforo y potasio (N-P-K); con relación a las tradiciones antiguas que es la utilización de semillas criollas y no existe una aplicación de ninguna clase de fertilización edáfica; así mismo permitirá tener un diagnóstico sobre los costos/hectárea sembrada y su producción.

En la presente tabla 1, se presentan las diferentes referencias con las variables

Tabla 1.

De referencias de variables de la investigación en estudio.

Concepto	Variables
Quintales por hectárea	Relaciona la variable productividad
Extensión de tierra	Relaciona la variable producción
Crédito	Relaciona la variable productividad
Comercialización	Relaciona la variable costos
Extensión de ha	Relaciona la variable aceptación

6. Resultados

Para analizar los diferentes objetivos se realizará un estudio de campo, mediante encuestas a diferentes beneficiarios y de la información obtenida del Proyecto, este mismo procedimiento se lo realiza para todos los objetivos específicos de la presente investigación.

En la tabla 2, se puede apreciar el número de beneficiarios que es de 8 350 que han adquirido 24 045 paquetes tecnológicos del proyecto, con un promedio de 24 045,00 hectáreas intervenidas alcanzado un subsidio otorgado por el estado de \$ 5 061 450,00 a nivel Nacional y con respecto a todos los rubros tanto de arroz, maíz duro, solanáceas, pastos de altura, pastos tropicales. Con lo que respecta al cultivo de maíz que es lo que se está analizando podemos observar que el número de beneficiarios es de 2 760 con el número de kits adquiridos de 8 086 con una intervención de 8 086 hectáreas, el monto subsidiado es de \$ 2 021 600,00.

Tabla 2.

Número de kits agrícolas y el monto subsidiado a nivel Nacional

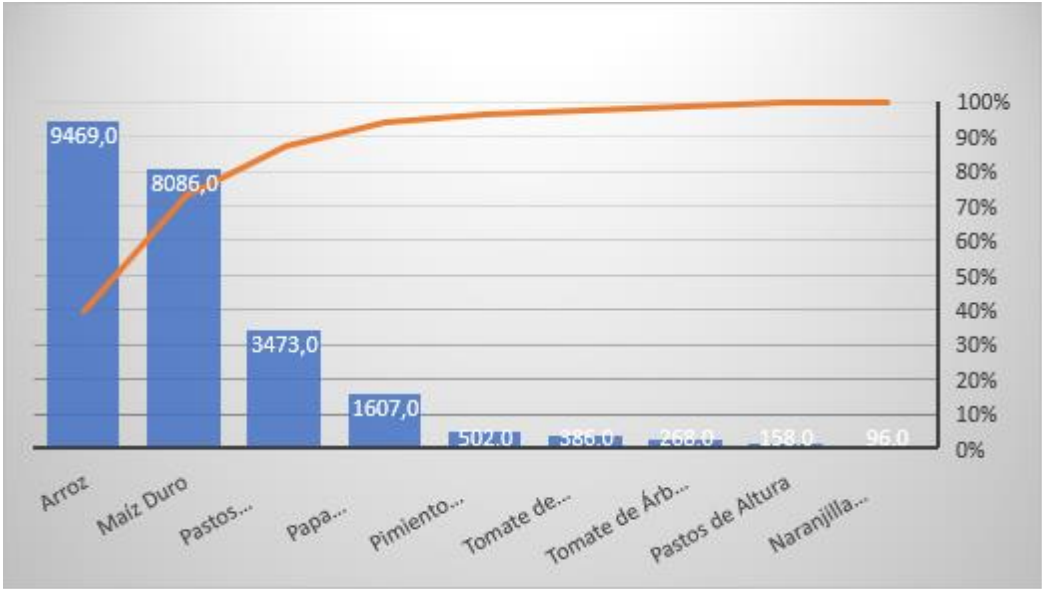
Rubro	#		Hectáreas	Subsidio Unitario-USD	Subsidio Total-USD
	Beneficiarios Únicos	# de kits			
Arroz	2 948	9 469	9 469	250	2 367 250,00
Maíz Duro	2 760	8 086	8 086	250	2 021 500,00
Naranja					
Fitosanitario	57	96	96	100	9 600,00
Papa Fitosanitaria	943	1 607	1 607	100	160 700,00
Pastos de Altura	95	158	158	250	39 500,00
Pastos Tropicales	837	3 473	3 473	100	347 300,00
Pimiento					
Fitosanitario	350	502	502	100	50 200,00
Tomate de Árbol					
Fitosanitario	169	268	268	100	26 800 00
Tomate de Riñon					
Fitosanitario	238	386	386	100	38 600,00
TOTAL	8 350	24 045	24 045		5 061 450,00

Nota. Adaptado de PNSAE (2021).

Para hacer un análisis sobre la Figura 2, mediante la tabla en referencia la mayor intervención en subsidio que hizo el proyecto en la temporada de invierno 2022, es en el cultivo de maíz y arroz, en el cultivo de maíz con un total de 8 086 paquetes tecnológicos correspondiendo a la misma cantidad en hectáreas ya que cada paquete es para una hectárea de superficie. En el

cultivo de maíz se estima una producción de 1 051 180 qq, aproximadamente dependiendo de las condiciones climatológicas.

Figura 2.
Número de hectáreas intervenidas y de paquetes tecnológicos adquiridos



En la tabla 3, podemos evidenciar que el cantón Gonzanamá como tal los productores maiceros han adquirido un total de 86 paquetes tecnológicos correspondiente a 86 hectáreas y de este total 60 paquetes están ubicados en la parroquia Nambacola como se muestra en la tabla 4, esto quiere decir que la parroquia en estudio interviene en un 69.7 % del total de los paquetes adquiridos del cantón. Estos resultados demuestran claramente la disminución de las hectáreas cultivadas de maíz (*Zea mays*), en el presente año que se ha dado por muchas causas entre ellas la más importante es el incremento de los insumos agrícolas, así como también la falta de fuentes crediticias entre otros factores han sido las problemáticas más relevantes.

Tabla 3.

Número de kits agrícolas o paquetes tecnológicos adquiridos de la provincia de Loja, febrero del 2022.

Provincia, Cantón	Arroz		Maíz Duro		% de agricultores que han comprado los paquetes en base a los aprobados
	Pedios	Paquetes	Pedios	Paquetes	
LOJA	26	59	477	1 083	\$371 700,00
CALVAS			87	150	\$41 300,00
CATAMAYO			9	9	\$7 650,00
CELICA			33	98	\$30 500,00
CHAGUARPAMBA			86	211	\$76 850,00
ESPÍNDOLA			9	17	\$9 350,00
GONZANAMÁ			49	86	\$24 300,00
LOJA					\$15 950,00
MACARÁ	6	11	16	43	\$15 500,00
OLMEDO			6	9	\$2 750,00
PALTAS			54	124	\$31 400,00
PINDAL			19	67	\$18 150,00
PUYANGO			36	105	\$27 850,00
QUILANGA			2	8	\$2 400,00
SARAGURO			11	11	\$18 200,00
SOZORANGA			32	71	\$17 750,00
ZAPOTILLO	20	48	28	74	\$31 800,00

Nota. Adaptado de PNSAE (2021).

En la tabla 4, se puede evidenciar claramente como los productores en un inicio realizaron las inscripciones para ser beneficiarios del PNSAE con un mayor número de hectáreas que deseaban sembrar, sin embargo al momento de realizar la compra en las casas comerciales disminuyeron la adquisición y en algunos casos ya ni compraron, es el caso del código 431336 que corresponde a un productor de la parroquia que se inscribió para adquirir 4 paquetes tecnológicos y al momento de comprar solo lo realizó para 1 paquete tecnológico.

Tabla 4. *Número de kits agrícolas o paquetes tecnológicos adquiridos de la parroquia Nambacola, febrero del 2022.*

Provincia	Cantón	Parroquia	IPC Id	Rubro	Cupo	Paquetes adquiridos	Fecha Siembra
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	443999	Maíz Duro	2	2	2022-01-25
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	431336	Maíz Duro	4	1	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	430253	Maíz Duro	4	1	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429743	Maíz Duro	1	1	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429742	Maíz Duro	2	1	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	430284	Maíz Duro	5	1	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429506	Maíz Duro	1	1	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429585	Maíz Duro	2	2	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429600	Maíz Duro	2	2	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429601	Maíz Duro	1	1	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429622	Maíz Duro	1	1	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	430766	Maíz Duro	3	1	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429584	Maíz Duro	2	1	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429504	Maíz Duro	3	2	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429550	Maíz Duro	3	3	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429590	Maíz Duro	3	1	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	430793	Maíz Duro	2	1	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	430788	Maíz Duro	1	1	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429530	Maíz Duro	2	2	2022-01-10
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	430768	Maíz Duro	4	4	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	430746	Maíz Duro	3	2	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429516	Maíz Duro	3	3	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429511	Maíz Duro	3	1	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429595	Maíz Duro	1	1	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	430775	Maíz Duro	2	2	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	430780	Maíz Duro	3	2	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429602	Maíz Duro	2	2	2022-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	430806	Maíz Duro	2	1	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429541	Maíz Duro	1	1	2022-01-10
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	430777	Maíz Duro	5	4	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	430737	Maíz Duro	3	3	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	430779	Maíz Duro	2	1	2021-12-31
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429586	Maíz Duro	4	4	2022-01-10
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429614	Maíz Duro	2	1	2022-01-10
LOJA	GONZANAMÁ	NAMBACOLA	429593	Maíz Duro	4	2	2021-12-31
TOTAL					88	60	

Nota. Adaptado de PNSAE (2021).

6.1. Establecer los rendimientos de la productividad actual del cultivo de maíz (*Zea mays*)

Para analizar los resultados hacemos un análisis de toda la metodología para ser beneficiarios del proyecto.

6.1.1. Registro y Verificación del Agricultor.

El proceso de registro y verificación se realiza con el fin de validar los predios de los agricultores que se han registrado para el Proyecto Nacional de Semillas, de tal manera que se genera información personal del agricultor registrado y de los predios donde se realizarían las siembras. El TFC (Técnico Facilitador de Campo) junto con el agricultor registrado, tiene que trasladarse al predio para tomar sus coordenadas geográficas (UTM) con un dispositivo GPS, además, se corrobora la información personal del agricultor, ubicación del predio y su superficie. Dicha información permitirá subir a la plataforma (SISCONTIC) para que los agricultores que califique como beneficiarios, puedan aparecer en la plataforma de venta de los Paquetes Tecnológicos en cada una de los almacenes autorizados.

El mayor número de verificaciones que se realiza son por los meses de diciembre a febrero debido a la época de invierno y por ende de siembra del cultivo.

6.1.2. Acceso a Paquetes Tecnológicos

Una vez que los agricultores aparecieron en la plataforma de beneficiarios, pudieron acceder a los Paquetes Tecnológicos subsidiados en los almacenes autorizados por las casas comerciales en convenio.

6.1.3. Asistencia Técnica

La asistencia técnica brindada por los TFCs, basado principalmente en un enfoque grupal, participativo y de agricultura ampliada, donde los agricultores son acompañados en una lucha hombro a hombro durante la etapa de producción y comercialización del cultivo. Además, los TFCs apoyan en el acceso a otros beneficios que el Gobierno y el MAG ofrece, tales como acceso a crédito agrícola, a seguro agrícola, al fortalecimiento organizacional y acceso a canales de comercialización formales.

Los TFCs trabajan en conjunto con agricultores organizados en grupos a través de Reuniones Grupales Rotativas - RGR, las cuales se realizan en el campo, en los predios de los agricultores del grupo, donde se dan charlas de capacitación y se incentiva al intercambio de experiencias

entre los propios agricultores. Cada grupo de asistencia técnica está conformado por 15-20 agricultores quienes forman parte de las RGR con una frecuencia de 7 a 15 días.

6.1.4. Parcela Demostrativas y Días de Campo

Una actividad en complemento a la asistencia técnica brindada en las Reuniones Grupales Rotativas por los TFC, son la instalación de Parcelas Demostrativas que son dadas por las casas comerciales en cumplimiento al convenio que detalla por cada 400 paquetes tecnológicos vendidos, la empresa dará un paquete tecnológico para la instalación de una parcela demostrativa. Estas parcelas nos permitirán investigar y evaluar la adaptabilidad y rendimientos de materiales nuevos.

Las parcelas demostrativas instaladas permitieron la realización de Días de Campo, donde los TFCs en conjunto con los técnicos de las casas comerciales en convenio, organizar capacitaciones sobre el correcto manejo del paquete tecnológico y mostraron los rendimientos que se pueden alcanzar por la siembra con la tecnología

6.1.5. Apoyo a otros Programas

Con el objetivo de incrementar los beneficios de los agricultores asistidos por el Proyecto Nacional de Semillas, se ha trabajado articuladamente con diferentes Programas del Gobierno para que los agricultores puedan beneficiarse al máximo de cada uno de ellos. Es así que, para créditos agrícolas, se da apoyo a BanEcuador (Banca para el Desarrollo Productivo Rural y Urbano) mediante la elaboración de expedientes crediticios para luego ser presentadas a esta banca y sean ejecutados los mismos, y Seguro Agrícola como apoyo a los técnicos de la Aseguradora, para realizar las inspecciones de campo a cultivos con problemas de siniestros.

6.1.6. Apoyo a Acceso de Crédito

A la base de datos del proyecto se la cruza con Banecuator para saber quiénes son aptos para acceder al crédito. Los TFCs ayudan al armado de los expedientes donde incluyen el Aval para poder presentar los expedientes al Banco, con acta de entrega resección como respaldo del técnico del Proyecto.

6.1.7. Apoyo a Seguro Agrícola

El apoyo brindado para la Unidad de Seguro Agrícola es cuando existen siniestros, éstos son reportados por los TFC a través la aseguradora a fin de que los técnicos de la Empresa de

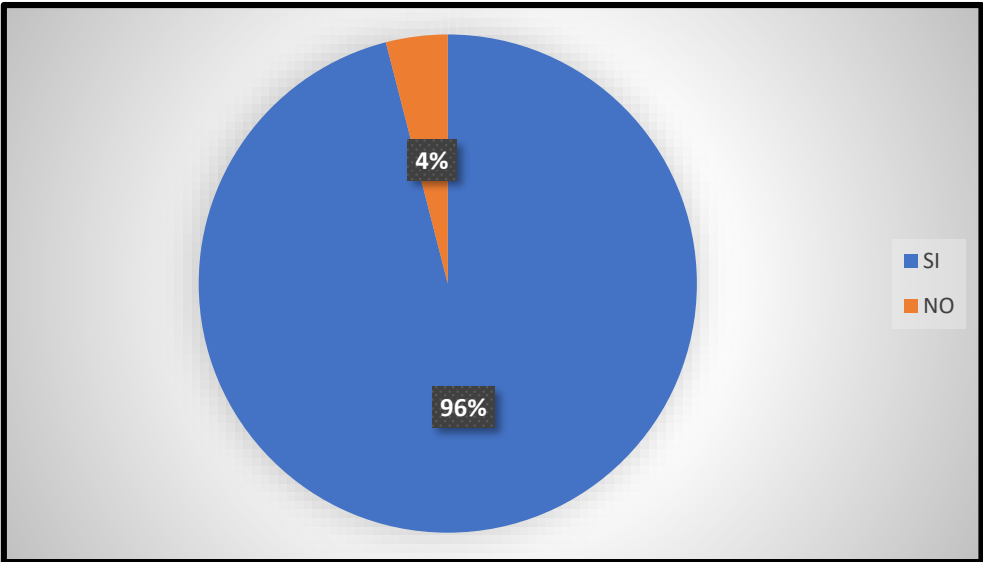
Seguros puedan realizar las inspecciones pertinentes y así los agricultores con siniestros puedan acceder a las indemnizaciones correspondientes.

En lo que respecta la Figura 3, se puede observar que el 96 % de los encuestados manifestaron que sí incrementaron su productividad, esto corresponde a 48 encuestados y el 4 % de los encuestados dijeron que no es decir 2 encuestados, debido a que sus cultivos presentaron en primera instancia problemas de exceso de humedad y luego sequia lo cual no permitió un buen desarrollo fenológico del cultivo y por ende una baja productividad.

Los beneficiarios que incrementaron su productividad es debido a la implementación de los paquetes tecnológicos, bajo la siguiente metodología:

Figura 3.

Incremento de la productividad



En el presente Figura 4 se puede observar que el 20 % de los encuestados manifiestan que en sus cosechas han tenido una producción de 100-150qq/ha; y un 80 % de los encuestados manifestaron que sus producciones superaron los 150-200 qq/ha. Este incremento se ha dado por la utilización de los paquetes tecnológicos.

Los paquetes tecnológicos están compuestos por fertilización edáfica completos (N-P-K), urea (N); nutrientes necesarios para aumentar la productividad, insecticidas, fungicidas y cohayuvantes como se detalla en la tabla 5.

El 90 % de los productores de la parroquia Nambacola del Cantón Gonzanama adquieren la semilla híbrida DK- 7088 de la casa comercial Ecuaquímica, debido a la adaptabilidad y producción de la misma.

Mediante los resultados obtenidos de las encuestas he información del proyecto se puede concluir que con la intervención del PNASE, el agricultor pudo mejorar sus ingresos, debido al uso de semillas certificadas que aumentó el rendimiento promedio de cada hectárea, cabe indicar que en años anteriores cuando no había la intervención del mismo los productores alcanzaban un rendimiento de 3.5 Tm/ha.

En todo el proceso del ciclo del cultivo desde la siembra hasta la cosecha el productor cuenta con la asistencia técnica del TFC,s (Técnico Facilitador de Campo), de esta manera pudo tener un mejor conocimiento sobre la aplicación de los paquetes tecnológicos y comercialización

El agricultor tiene su venta asegurada mediante la avícola Lanzaca, sin embargo, no habido mucha aceptación y más bien el productor termina vendiendo al intermediario por las facilidades que ofrecen el mismo de comprar su producción en su propio predio.

Tabla 5.

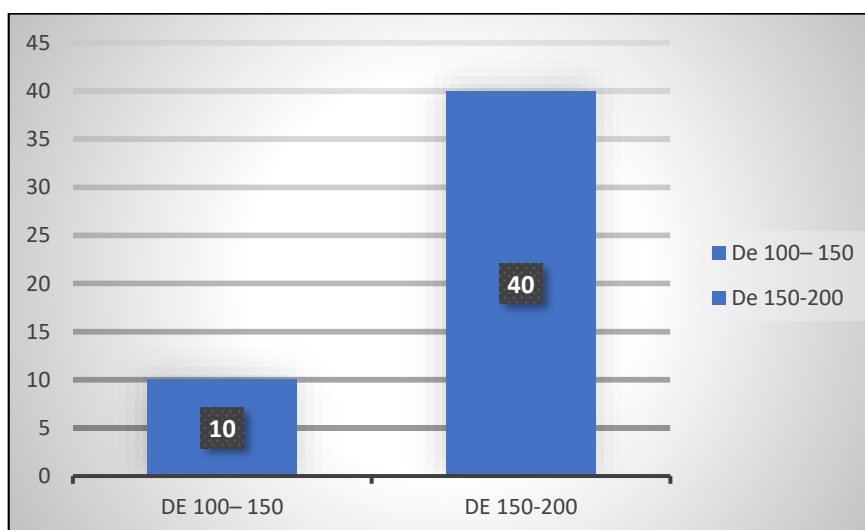
Propuesta de paquetes tecnológico de maíz duro subsidiado con \$250.00

Insumos	Tipo	Fórmula o Ingrediente Activo	Presentación	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
Maíz	Semilla	DK 7088	60.000 semillas	1	\$ 175,00	\$ 175,00
Ferpamix Inicio	Fertilizante	16N - 10P2O5 - 16K2O - 2S-2,5CaO - 1,5MGO	50 kg	5	\$ 49,00	\$ 245,00
Active RP	Fertilizante	32N - 8S- 3CaO - 2MGO	50 kg	4	\$ 48,00	\$ 192,00
Fittex	Aderente	Alcohol etoxilado 9,17% + Lauril sulfato de sodio 2,52%	litro	1	\$ 4,40	\$ 3,74
Semevin	Insecticida	Thiodicarb 350 g/L	200 cc	1	\$ 9,60	\$ 8,16
Helix	Insecticida	Tiamethoxan 350 g/L	60 cc	1	\$ 18,50	\$ 14,80
Gesaprim	Herbicida	Atrazina, 900 g/kg WP	900 g	1	\$ 8,90	\$ 8,90
Zeamax WP	Herbicida	Nicosulfuron 750 g/kg WP	32 gr	1	\$ 8,00	\$ 8,00
Puñete	Insecticida	Chlorpyriphos, 480 g/L	Litro	1	\$ 19,90	\$ 14,33
Match	Insecticida	Lufenuron 50 g/L	250 cc	1	\$ 9,80	\$ 7,84
Affirm	Insecticida	Benzoato de Emamectina 50 g/kg	100 g	2	\$ 15,70	\$ 3140
Taspa	Fungicida	Propiconazol 250g/L + difenoconazol 250g/L	250 cc	1	\$ 21,00	\$ 16,80
Total						\$ 725,97
Subvención						\$ 250,00
Copago						\$ 475,97

Nota. Adaptado de PNSAE (2021).

Figura 4.

Número de quintales cosechados por beneficiario.



Los Paquetes Tecnológicos compuestos por semillas de alto rendimiento, fertilizantes edáficos y agroquímicos fueron ofertados por las Casas Comerciales en convenio - AGRIPAC, ECUAQUIMICA, FARMAGRO – las más representativas en el sector a través de sus puntos de ventas autorizados, donde los agricultores accedieron a ellos beneficiándose de un subsidio de 250 USD por paquete tecnológico de maíz, cada beneficiario tiene un cupo limitado de hasta 4 kits. Complementariamente, los agricultores que accedieron a la tecnología, se unieron a los grupos de trabajo de los TFC del MAG, para que reciban la asistencia técnica grupal rotativa.

En el período 2014-2017 el BNF-BanEcuador otorgó 16 704 créditos por un valor de 48 322, 645 USD (Villamar M, 2017). Como podemos evidenciar en la Tabla 4.

Tabla 6.

Créditos entregados por BNF-BanEcuador (2014-2017)

PROVINCIA/REGIÓN	NRO DE OPERACIONES	MONTO	CRÉDITO PROMEDIO
LOS RIOS	5 192	19 354245	3 728
GUAYAS	4 700	12 908910	2 747
LOJA	2763	7 896195	2 858
MANABÍ	3 237	6 262031	1 935
ORIENTE	506	1 025505	2 027
OTRAS PROVINCIAS	306	875 759	2 867
TOTAL GENERAL	16 704	48 322545	2 893

Nota. Tomado de BanEcuador.

BanEcuador se ha convertido en un aliado estratégico dentro del proyecto, mediante esta institución pública se ha logrado la dotación de crédito CCMA (crédito café, cacao, maíz y arroz), para que el beneficiario puede acceder a pagar la contraparte correspondiente,

Tabla 7.

Gestión de crédito para la siembra de maíz, cantón Gonzanamá 2017-2022.

AÑO	MAIZ DURO	
	Carpetas	Superficie
2017	80	194
2018	106	198
2019	178	296
2020	88	185
2021	197	475
2022	15	45

Nota. Adaptado de PNSAE (2017-2022).

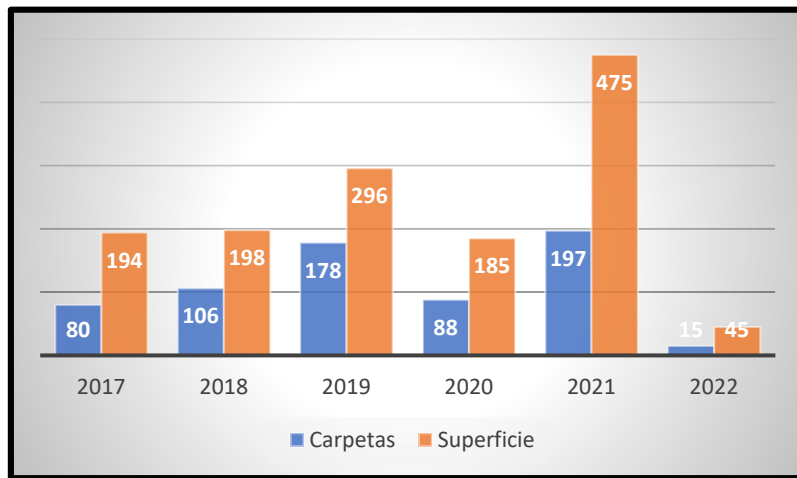
La coordinación con BanEcuador y de los ciclos productivos del Proyecto permitió financiar a los pequeños y medianos agricultores la adquisición del paquete tecnológico subsidiado, así como el capital de trabajo necesario para su mano de obra la condición de crédito fue al 11,25 % de interés a 9 o en algunos casos 12 meses plazo, con una inversión de 451 250 mil, en el 2021 y 36 950 en el 2022.

Sin embargo, el aporte de la política crediticia resultó insuficiente durante el periodo 2022, que tuvo un porcentaje muy bajo de operaciones crediticias como es de 15 expedientes.

Con relación a la Figura 7 podemos evidenciar que en el periodo 2021 existió un número de operaciones crediticias correspondiente a 197 con un total de 475 hectáreas intervenidas así mismo se puede decir que en el periodo correspondiente a la época de invierno 2022, se ejecutó 15 carpetas de créditos debido a inconveniente con la Aseguradora Sucre, siendo una de las problemáticas para que los productores desistan o disminuyan las hectáreas a sembrar desde el año 2017 se puede observar una tendencia creciente tanto en el número de operaciones como de hectáreas intervenidas mediante crédito CCMA, a excepción del año 2020 debido a la pandemia COVID-19 por la que estaba atravesando el país.

Figura 5.

Número de operaciones y hectáreas intervenidas mediante crédito CCMA, en el cantón Gonzanamá durante el año 2017-2022



En la Figura 6 y 7, se puede observar que el 16 % de los encuestados manifiestan que no requieren acceder a créditos, es decir cuentan con dinero en efectivo para poder acceder a la compra de insumos, y el 84 % de los encuestados manifestaron que requieren acceder a un crédito para poder realizar la compra de los insumos para sus siembras; un 88 % de esta muestra lo hacen mediante BanEcuador y el restante 12 % lo hacen en cooperativas del sector más cercano.

Una de las problemáticas que afrontan los pequeños y medianos productores es la demora del financiamiento lo cual impide poder acceder a tiempo con la compra de insumos para la siembra.

Figura 6.

Beneficiarios que acceden a fuentes crediticias

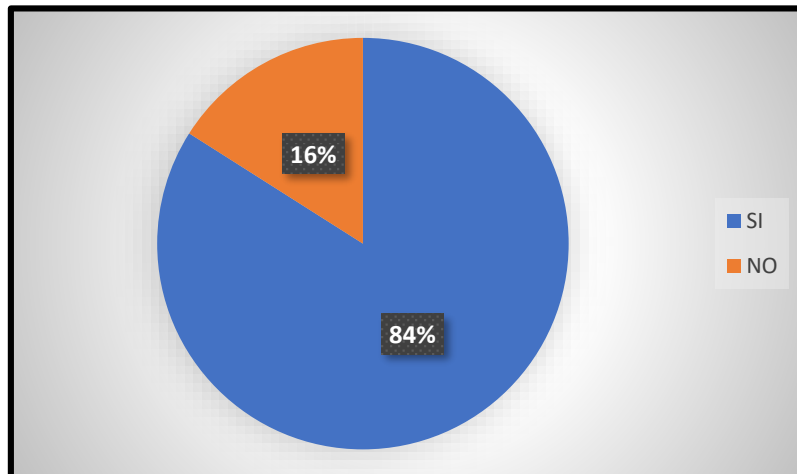
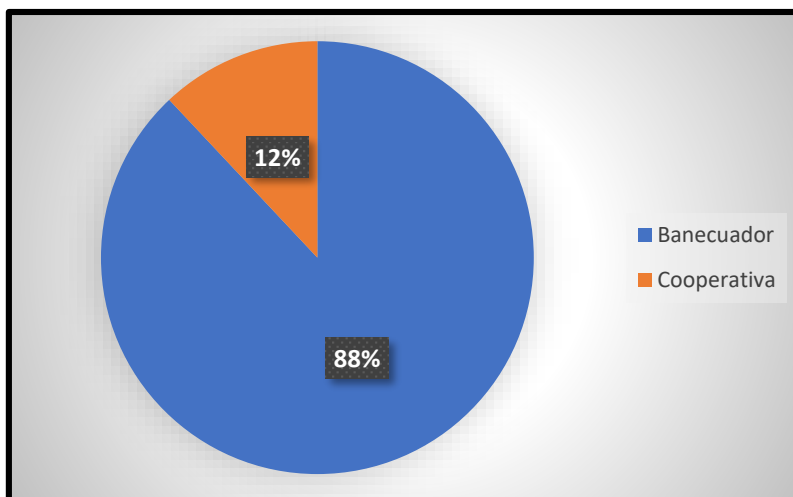


Figura 7.

Beneficiarios que acceden a fuentes crediticias



6.2. Establecer costos de producción por una hectárea de cultivo de maíz (*Zea mays*)

En lo referente a los resultados de los costos de producción en los dos casos hay dos diferencias bien marcadas:

- a. Con respecto a la Tabla 8 del año 2021 los costos de producción no superaban los 1 250, debido a que los costos de insumos agrícolas estaban muy por debajo de la actualidad, pese a que en este año no existió subsidio los productores sembraron más hectáreas que en el actual año.
- b. Con respecto a la Tabla 9 se puede evidenciar que los costos de producción superan los 1 600 y pese a que existe un subsidio por parte del estado de \$ 250, el impacto que ocasiono el incremento de los insumos, hizo que los productores desistieran de sembrar y algunos de ellos sembraron menos hectareaje.

Así mismo podemos observar que con la intervención del PNASE el agricultor obtuvo mejores ingresos.

Tabla 8.*Costos de producción periodo 2021*

Costos de Producción de Maíz/ha						
	Rubro	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Subtotal	
Preparación de Terreno	Arriendo	Ha	1	125	150	
	Arado, Rastra, etc Pampeo	Ha	1	54	54	
Riego	Mantenimiento de Bomba	No se usa			0	
	Bombero (Riego)	No se usa			0	
Mano de obra	Siembra	Jornal	8	15	120	
	Aplicación de Pesticidas	Jornal	4	20	80	
	Aplicación de Fertilizantes	Jornal	6	15	90	
	Deshierbe, Desbrote	Jornal	3	15	45	
Transporte	Transporte de Insumos	Flete	1	10	10	
	Semilla	Funda	1	195	195	
	Herbicidas	Galon	1	16,5	16,5	
	Fungicidas	Aplicaciones	1	18,5	18,5	
	Insecticidas	Aplicaciones	2	11,5	23	
	Nematicidas	Los productores no lo utilizan				0
	Urea	Qq	5	20	100	
	Muriato de Potasio	Qq	3	21,5	64,5	
	DAP				0	
	Sulfato				0	
Insumos	Sacos	sacos	150	0,25	37,5	
	Diésel				0	
	Gasolina				0	
	Aceite 2 tiempos				0	
Combustible	Pago de Cosechada	Jornal	8	15	120	
	Pago de Trillada	Desgranadora	150	0,5	75	
	Pago de Transporte de Cosecha	Flete	150	0,5	75	
COSTO TOTAL					\$ 1 274	

Nota. Adaptado de PNSAE (2021).

Tabla 9.*Costos de producción periodo 2022*

Costos de Producción de Maíz/ha				
CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	C. UNITARIO	COSTO TOTAL
FUERZA DE TRABAJO				\$ 814,00
Repique y quema	Jornales	2,00	\$ 34,00	\$ 68,00
Arado	Jornales	1,00	\$ 136,00	\$ 136,00
Siembra	Jornales	10,00	\$ 17,00	\$ 170,00
Primera y segunda fertilización edáfica	Jornales	4,00	\$ 17,00	\$ 68,00
Control de malezas pre y post emergente	Jornales	3,00	\$ 20,00	\$ 60,00
Control de plagas y enfermedades	Jornales	3,00	\$ 20,00	\$ 60,00
Rayado	Jornales	3,00	\$ 20,00	\$ 60,00
Cosecha	Jornales	6,00	\$ 17,00	\$ 102,00
Desgrane	QQ	180	\$ 0,50	\$ 90,00
KIT TECNOLÓGICO				\$ 180,00
Semilla certificada	Funda de 60000 semillas	1,00	\$ 180,00	\$ 180,00
INSUMOS				\$ 385,50
Fertilizante de inicio N+P+K+S (Raphos)	Quintales	2,00	\$ 35,00	\$ 70,00
Fertilizante de finalización N+P+K+S (Abotek)	Quintales	2,00	\$ 35,00	\$ 70,00
Formula Nitrogenada (Nitrato de amonio)	Quintales	4,00	\$ 38,00	\$ 152,00
Atrazina 90% WG	funda de 900 gr	2,00	\$ 9,50	\$ 19,00
Sal Dicloruro de Paraquat	Galon	1,00	\$ 18,00	\$ 18,00
Glifosato	Galon	1,00	\$ 24,00	\$ 24,00
2-4 D - Amina	Litro	0,50	\$ 7,00	\$ 3,50
Benzoato de emamectin	100gr.	1,00	\$ 11,00	\$ 11,00
Mancozeb 70gr. + Azoxystrobin	1Kg	1,00	\$ 13,00	\$ 13,00
Coadyuvante	Litro	1,00	\$ 5,00	\$ 5,00
OTROS				
Sacos	Unidades	160,00	\$ 0,18	\$ 28,80
				\$ 0,00
TERRENO				\$ 0,00
Riego	Ha	0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Arriendo	Ha	1,00	\$ 200,00	\$ 200,00
SUBTOTAL				\$ 1 608,30
TOTAL DE INVERSION				\$ 1 608,30

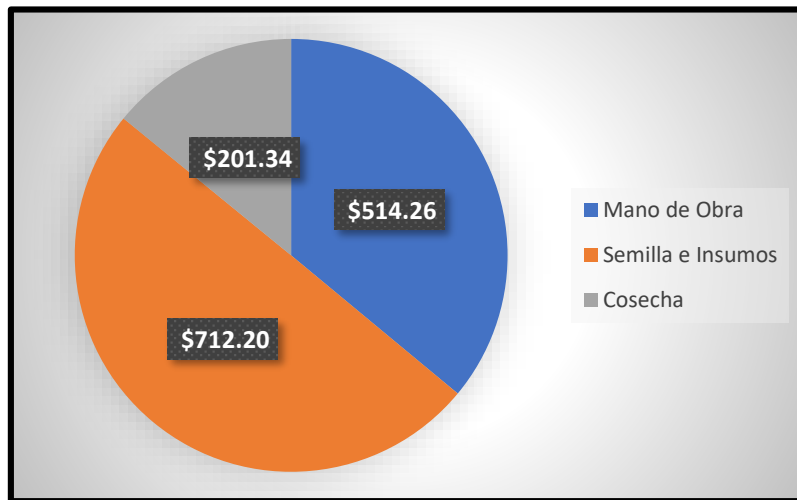
Nota. Adaptado de PNSAE (2022).

Según las encuestas realizadas a los beneficiarios del Proyecto en lo que refiere a la Figura 8 sobre costos de producción se puede mencionar que para sembrar una hectárea de maíz los productores gastan en mano de obra un promedio de \$ 514,26 esto consiste en limpieza y preparación del terreno, en la compra de semilla e insumos gastan un promedio de \$712,20 y

en lo referente a la cosecha hacen un gasto de \$ 201,34 en compra de saquillos, costo de la maquinaria para el desgrane y transporte.

Figura 8.

Costos de producción por hectárea



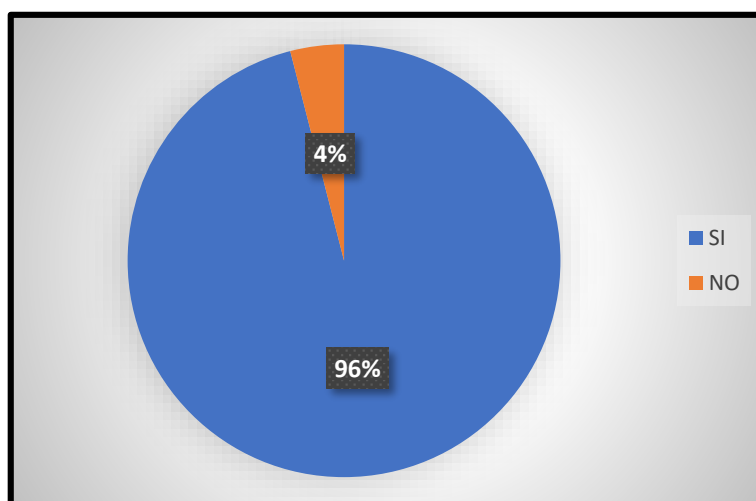
6.3. Conocer la aceptación del Proyecto Nacional de Semillas para Agrocladenas Estratégicas, y si cumple con los lineamientos de Soberanía alimentaria de los medianos y pequeños productores

Para dar cumplimiento al tercer objetivo específico, se realizó una encuesta dirigida a todos los productores beneficiarios de los paquetes tecnológicos del Proyecto Nacional de Semillas, ubicados en la parroquia Nambacola del Cantón Gonzanamá, en los cuales se ha obtenido los siguientes resultados.

La Figura 9, muestra que el 96 % de la muestra son beneficiarios del Proyecto Nacional de Semillas correspondiente a 48 encuestados, debido a los beneficios que presenta el proyecto como la asistencia técnica personalizada, crédito CCMA, subsidio, Seguro Agrícola, Parcelas Demostrativas, Recolección de envases vacíos de agroquímicos y Días de Campo; el 4 % que no son beneficiarios del Proyecto correspondiente a 2 encuestados,

Figura 9.

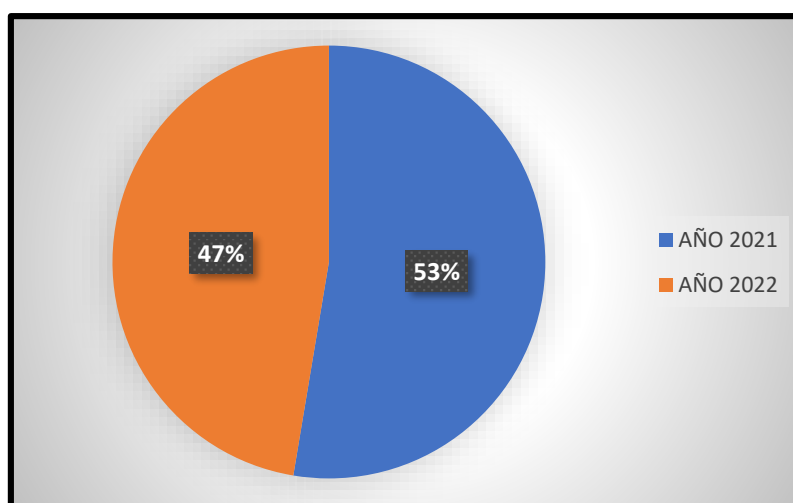
Beneficiarios del Proyecto Nacional de Semillas



En la figura 10, podemos observar que el promedio de hectáreas sembradas en el año 2021, corresponde al 53 % del total de la muestra; y el 47 % en el año 2022, es decir que en este año el número de hectáreas a disminuido debido al incremento del precio de los diferentes insumos agrícolas del mercado, otra problemática existente en el presente año fue el acceso a créditos CCMA, que se suspendió esto ha limitado al productor a no realizar sus siembras en las fechas correctas e incluso muchos de ellos no han sembrado.

Figura 10.

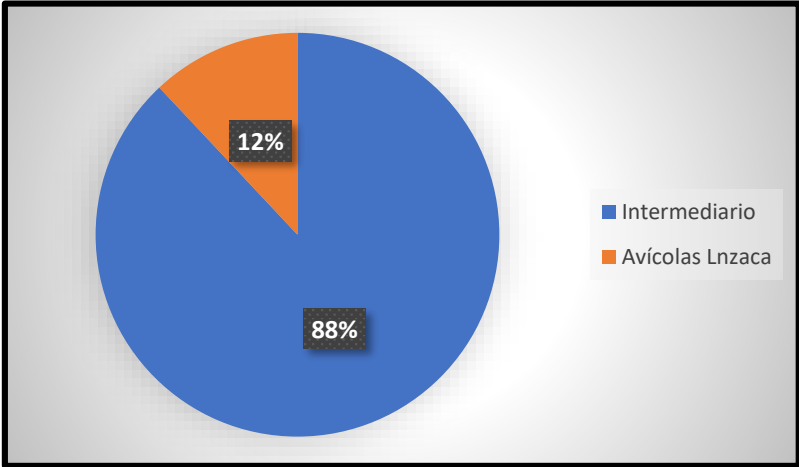
Número de hectárea sembradas durante el año 2021-2022



En la figura 11 podemos observar que el 88% de productores de la parroquia Nambacola comercializan su productividad al intermediario, permitiendo así que el comerciante les compre a cualquier precio, esto debido a que ellos llegan a su predio a llevar la producción y de esta manera no respetar el precio oficial, el 12 % de los encuestados dicen que lo venden a la Avícola Lanzaca, con los estándares de calidad que es el 1 % de impurezas y el 13 % de humedad, la misma que se ubica en la Parroquia Changaimina del Cantón Gonzanamá.

Figura 11.

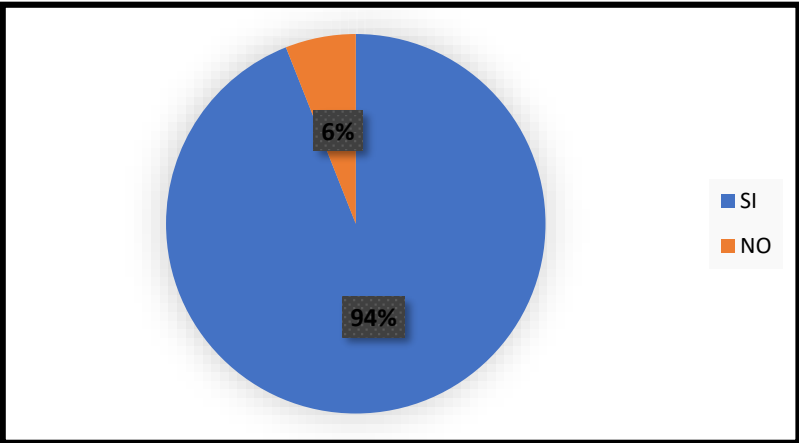
Comercialización de la producción



En lo que respecta a la Figura 12 podemos manifestar que el 94 % de los encuestados desean seguir formando parte de Proyecto Nacional de Semillas para Agrocladenas Estratégicas y el 6 % no lo desean, así mismo según el anterior análisis se puede evidenciar que el proyecto mantiene excelentes resultados por tal motivo tiene una muy buena aceptación del mismo.

Figura 12.

Productores desean seguir formando parte del PNSAE



7. Discusión

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), a través de la Subsecretaría de Producción Agrícola, mediante la ejecución del Proyecto Nacional de Semillas para Agrocadenas Estratégicas, se encuentra entregando una subvención económica parcial a los pequeños productores a nivel nacional, destinados a la adquisición de paquetes tecnológicos de alto rendimiento para los diferentes rubros con un subsidio de \$ 100,00 para pastos tropicales, \$ 2500,00 en pastos de altura, \$ 100,00 en solanáceas, \$ 250,00 en maíz y \$ 250,00 en arroz.

Efectivamente los resultados obtenidos con la aplicación del modelo de gestión del Proyecto Nacional de Semillas para Agrocadenas Estratégicas, se corrobora según Sánchez y Fernández (2020), que apoya a medianos y pequeños agricultores de los cantones de la provincia de Loja, para que alcancen los más altos rendimientos en su producción mediante la implementación de nuevas tecnologías que incluyen semillas certificadas e insumos agrícolas. El proyecto comprende el subsidio, crédito CCMA, Seguro Agrícola, asistencia técnica personalizada y capacitaciones, lo que les ha permitido a los productores adquirir mayores conocimientos y a su vez un incremento de su producción de 3.5 Tm/ha a 6.5 Tm/ha, garantizando que tengan mayores oportunidades en los mercados para su comercialización y por ende mejoren sus ingresos económicos de todos los productores maiceros de la parroquia Nambacola cantón Gonzanamá.

Se concuerda con Jenkins (2016) los logros del Proyecto están presentados en estadísticas nacionales a favor de Ecuador, así como también en la presente investigación muestra estadísticas favorables hacia el proyecto

Según el 80 % del número de encuestados manifiestan haber incrementado su productividad de 150-200 qq/ha, es decir de 6.8 a 9 tm/ha debido a la implementación de los paquetes tecnológicos.

La asistencia técnica es parte fundamental del proyecto permitiendo en los productores enriquecer sus conocimientos, mediante capacitaciones en temas: como agrotecnia y morfología del cultivo, plagas y enfermedades, uso correcto de agroquímicos, plan de fertilización edáfica entre otros; la asistencia técnica personalizada, Parcelas Demostrativas, Días de Campo, han permitido que nuestros productores adoptando nuevas culturas en el buen uso de las tecnologías y por ende incrementen la productividad, generando de esta manera un mejor nivel económico en las familias beneficiarios del PNSAE de la parroquia Nambacola del cantón Gonzanamá.

Referente a los costos de producción en referente a los dos años consecutivos podemos evidenciar que, en el año 2021, los costos de producción no sobrepasan los \$ 1 200/ ha, y en el año 2022 los costos sobre pasan los \$ 1 600/ha, los mismos que son distribuidos en tres componentes:

- Mano de obra
- Costo de semilla e insumos
- Cosecha.

Al costo total del kit agrícola se le descuenta el subsidio otorgado por el Estado permitiendo disminuir los costos de producción por cada hectárea sembrada de cultivo de maíz, una de las ventajas de los kits es que viene acompañado del Seguro Agrícola, es decir que su cultivo estará protegido por cualquier eventualidad natural que se presente en el desarrollo del mismo.

En el actual periodo se incrementaron los costos de producción debido a muchos factores. El país importa más de dos millones de toneladas de fertilizantes al año, según cifras del Dane, principalmente urea, fosfato diamónico, fosfato monoamónico y cloruro de potasio. En el caso de la urea, la sustancia de nitrógeno más popular, de mayor uso y demanda, 42% es importada de Rusia y Ucrania, países trenzados en un conflicto bélico que sacude al mundo.

La crisis se ha traducido en aumentos de hasta 43% de los precios de fertilizantes en algunas partes del mundo. Para Colombia, el alza significa mayores costos de producción, reducción de áreas sembradas, menor oferta de productos de la canasta familiar, aumento de precios de los alimentos y hasta cierre definitivo de algunos cultivos, advierten los productores. (PROGRAMA: COMMENT LR AGRO, 2022). Este concepto concuerda con los resultados obtenidos mediante las encuestas que existen 25 hectáreas intervenidas bajo crédito CCMA, con la banca BanEcuador lo que representa 15 expedientes presentados por los técnicos de la Dirección Distrital Loja, no con ello quiere decir que solo existen las 25 ha sembradas si no que ha esto se le adiciona los reportes de ventas de los paquetes tecnológicos que corresponde a 60 paquetes tecnológicos de la parroquia Nambacola del Gonzanamá.

A raíz de los resultados se puede concluir que con la intervención del PNASE, el agricultor pudo mejorar sus ingresos, debido al uso de semillas certificadas que aumentó el rendimiento promedio de cada hectárea, lo que permitirá que los productores de las familias de la parroquia sigan formando parte del mismo con tendencia a aumentar.

8. Conclusiones

La línea de crédito llamada CCMA (Café, Cacao, Maíz y Arroz), que consiste en trabajar en conjunto MAG – BanEcuador – Casas Comerciales – Seguro Agrícola bajo una lógica de cadena productiva, donde el productor adquiere el paquete tecnológico en la casa comercial el mismo que se encarga de toda la tramitología para poder recibir el subsidio por parte del Estado, el kit agrícola pueden adquirirlo con crédito (dinero depositado en cuentas bancaria del usuario) o sin crédito, es decir que el beneficiario cuenta con recursos propios para adquirir los paquetes tecnológicos los mismos que van acompañados de un subsidio por parte del MAG.

Por otra parte, los paquetes tecnológicos incluyen el seguro agrícola el mismo que viene acompañado igual por un subsidiado por parte del estado (40% productor y 60% el Estado), el seguro nos permitirá poder cubrir en parte los costos de producción en caso que se presente alguna eventualidad en el cultivo siempre y cuando lo sea por condiciones naturales (sequía, exceso de humedad, enfermedades, plagas, granizada, taponamiento, deslizamiento)

En la actualidad el PNSAE mantiene la propuesta hacia el sector productivo con la gestión ante entidades bancarias para la subvención de tasas de interés conforme a lo dispuesto por el Ministro de Agricultura y Ganadería, para reactivar y fortalecer la economía agropecuaria. Además de un acompañamiento técnico permanente en territorio con un equipo especializado que permita transferir tecnología de producción a los productores beneficiarios dentro de la intervención del PNSAE a nivel Nacional, facilitando el apoyo a través de otros programas y proyectos del Estado

Se estima para el presente año una baja productividad a nivel de la parroquia e por ende provincial debido a las malas condiciones climatológicas presentes en este año como son las fuertes lluvias invernales lo que ha ocasionado que los cultivos presenten bajo desarrollo morfológico de igual forma presencia de enfermedades fungosas es decir que el 70 % de los productores que adquirieron los paquetes tecnológicos haya levantado solicitudes de aviso de siniestro por las malas condiciones que presentan los cultivos según seguro agrícola Mag-Loja.

9. Recomendaciones

Se recomienda al Estado, hacer contrataciones con empresas privadas que dispongan de insumos orgánicos para disminuir el uso excesivo de agroquímicos y por ende mejorar la seguridad alimentaria. Mediante convenio APCS (Asociación de la Industria de Protección de Cultivos y Salud Animal), exigir a las diferentes casas comerciales la mayor responsabilidad en realizar el reciclaje del 80 % de los envases vacíos de agroquímicos aplicando el triple lavado, lo que generaría la reducción del calentamiento global.

En la actualidad de PNSAE, realizar nuevas propuestas de paquetes tecnológicos agroecológicos mediante la petición de las Direcciones Distritales a través de un informe de necesidades para los cultivos de café y cacao en este sentido el proyecto contribuirá a disminuir la contaminación ambiental por el uso excesivo de agroquímicos contribuyendo a mejorar la soberanía alimentaria de las familias ecuatorianas.

Se debería realizar parcelas Demostrativas mediante la implementación de una propuesta agroecológica, seguido de Días de Campo el mismo que permita evaluar rendimientos del cultivo y poder tener un diagnóstico de las mismas.

Se recomienda a las autoridades de turno apuntar a que los colegios vuelvan a tener sus especialidades técnica agrícolas y agropecuarias con la finalidad de incentivar a los estudiantes innovar la agricultura en campo mediante producción orgánica.

Se debería intensificar las ruedas de negocios con empresas privadas locales para que exista el compromiso de comprar toda la producción local a un precio oficial, bajo los parámetros de comercialización que son del 1 % de impurezas y el 13 % de humedad; así mismo se recomienda regularizar a los intermediarios aplicando una ley del Estado.

Mediante la implementación del proyecto mejoraron los resultados a través de los paquetes tecnológicos, por lo tanto, se recomienda al Estado a que invierta en capacitar a los técnicos a través de especializaciones, contribuyendo de esta manera la innovación tecnológica lo que les permitirá a los pequeños y medianos productores ser más competitivos en el mercado.

10. Bibliografía

(APCSA), A. d. (2017). Corporación Público Privado. APCSA en acción.

Bonilla , A., y Singaña, D. (2019). LA PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA MÁS ALLÁ DEL RENDIMIENTO POR HECTÁRIA: ANÁLISIS DE LOS CULTIVOS DE ARROZ Y MAÍZ DURO EN ECUADOR. *LA GRANJA. Revista de Ciencias de la Vida*.

FAO. (Febrero de 2019). Seguridad Alimentaria y Nutricional Conceptos Básicos. 2. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-at772s.pdf>

Gessael, P. (2019). "*Aplicación de política microeconómica del sector agrícola y su relación con los subsidios de plan semillas en el cantón Balzar, provincia del Guayas, 2013-2017*". Guayaqui.

Jenkins, J. (2016). Sistematización del Modelo de Gestión de la Alianza Público Privado del Proyecto Nacional de Cadenas Agrícolas Estratégicas ("Plan Semillas") y el Fondo para la Integración de Cadenas Agroproductivas ("FICA"). Quito.

MAGAP. (2016). La Política Agropecuaria Ecuatoriana. Hacia el desarrollo territorial rural sostenible: 2021-2025. Quito: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. Obtenido de <https://bit.ly/2WVzs5T>

Ministerio de Agricultura y Ganadería. (abril de 2022). *Registran a productores en Proyecto Plan Semillas para Agrocadenas Estratégicas*. Obtenido de <https://www.agricultura.gob.ec/registran-a-productores-en-proyecto-plan-semillas-para-agrocadenas-estrategicas/>

Primero, El Agricultor. (9 de 05 de 2018). *elagricultorprimero.org*. Obtenido de <https://elagricultorprimero.croplifela.org/2018/10/24/el-agricultor-primero/>

PROGRAMA: COMMENT LR AGRO. (16 de abril de 2022). *Alza de costos de fertilizantes reduciría hectáreas dedicadas a la producción agrícola*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/empresas/alza-de-costos-de-fertilizantes-reduciria-hectareas-dedicadas-a-la-produccion-agricola-3332906>

Sánchez , V., y Fernández, J. (11 de junio de 2020). El efecto de los paquetes tecnológicos en la productividad del Maíz en Ecuador. *Problemas del Desarrollo. Revista*

Latinoamericana de Economía, vol. 51, núm. 203, octubre-diciembre 2020., 85.

Obtenido de <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2020.203.69527>

Secretaría Nacional de Planificación. (2021). *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025*. Quito.

Todaro, M., y Smith, S. (2012). *Economic Development*.

Villamar , M. (2017). *La cooperación público-privado un modelo de gestión para el desarrollo agrícola: el PMC y el FICA*. Quito.

Villamar , M. (2017). *Proyecto Nacional de Semillas para Agrocadenas Estratégicas un modelo de gestión público-privada*. Quito.

Zorrilla , S. (2004). *Cómo Aprender Economía: Conceptos Básicos*. Mexico: Limusa S.A. de C.V.,Grupo Noriega Editores.

11. Anexos

Anexo 1.

Diseño de la encuesta

ENCUESTA PARA EVALUAR LA ACEPTACIÓN DEL PROYECTO NACIONAL DE SEMILLAS.

1. **Nombres y Apellidos del beneficiario.....**
Cantón: Gonazanama **Parroquia:** Nambacola **Fecha:**.....
2. **¿Usted es beneficiario del Proyecto Nacional de Semillas para Agrocadenas Estratégicas (PNSAE)?**
 - a. SI ()
 - b. NO ()
3. **¿Cuál es su extensión de siembra de cultivo de maíz?**
 - a. En el año 2021 ()
 - b. En el año 2022 ()
4. **¿Incremento la producción con la utilización de los paquetes tecnológicos con referencia a cuando no utilizaba?**
 - a. SI ()
 - b. NO ()
5. **¿Cuántos quintales/hectárea cosecho?**

a. De 50-100 ()	c. De 150- 200 ()
b. De 100-150 ()	d. De 200-250 ()
6. **¿Tiene acceso a créditos para la siembra de maíz en que institución financiera?**
 - a. SI ()
 - b. NO ()

BanEcuador () Cooperativa () Otros ()

7. **¿Cuánto son los costos de producción para producir una hectárea de maíz?**
- a. **Mano de Obra.....**
 - b. **Semillas e Insumos.....**
 - c. **Cosecha.....**
8. **¿Dónde comercializa su producción de maíz?**
- a. **Intermediario**
 - b. **Avícola Lanzaca**
 - c. **Bodegas**
 - d. **Otros**
9. **¿Usted va a continuar beneficiándose y participando del Proyecto Nacional de Semillas (PNSAE)?**
- a. **SI ()**
 - b. **NO ()**

Anexo 2.

Tamaño de la muestra

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Variables	Descripción	Valor
N	Tamaño de la población	100
σ	Desviación estándar de la población	0.6
Z	Valor obtenido de la distribución normal para un nivel de confianza del 90%	1.645
e	Límite aceptable del error muestral	0.1
n esperado	Tamaño mínimo de la población objetivo esperado para un nivel de confianza del 90%	49.591

$$n = \frac{100 * 0.6^2 * 1.645^2}{(100 - 1)0.1^2 + 0.6^2 * 1.645^2}$$

$$n = 49.591$$

Al calcular el tamaño de la muestra el resultado da como mínimo 49.591. En este sentido en la presente investigación se levanta 50 encuestas por lo que se utiliza el siguiente tamaño muestral

$$n = 50$$

Anexo 3.

Certificado de traducción del abstract



wei - LOJA N° 001249

Yo, Freddy P. Castillo H., profesor de wei ENGLISH INSTITUTE;

Certifico:

Que tengo el conocimiento y dominio de los idiomas español e inglés y que las traducciones de los siguientes:

RESUMEN DE TESIS DEL TEMA:

“ESTIMAR EL IMPACTO DEL PROYECTO NACIONAL DE SEMILLAS PARA AGROCADENAS ESTRATÉGICAS: EVIDENCIA ENBLA PARROQUIA NAMBACOLA DEL CONTÓN GONZANAMA”

para: JARAMILLO CANGO ANA JHULIANA

es verdadero y correcto a mi mejor saber y entender, sin haber cambiado, aumentado o disminuido su sentido en ninguna línea o párrafo del mismo.

Firmado en Loja al décimo cuarto día del mes de junio de 2022.



CENTRO DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL

Elaborado por: FC
wei-LOJA Nro 0011249/003