

INFORME TÉCNICO ANUAL DE ECONOMÍA AGRÍCOLA Y CAMBIO CLIMÁTICO 2024



Autores:
Viteri V. Gladys
Moncada C. Carol

Estación
Experimental Litoral
Sur del INIAP

CONTENIDO

1	DEPARTAMENTO:	3
2	DIRECTOR DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL:	3
3	COORDINADOR NACIONAL I+D+I : CAICEDO VARGAS CARLOS ESTUARDO.....	3
4	RESPONSABLE DEL DEPARTAMENTO EN LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL:.....	3
5	PROYECTOS:.....	3
6	SOCIOS EXTERNOS ESTRATÉGICOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA I&D+I:.....	4
7	PUBLICACIONES DEL 2024:	4
8	PARTICIPACIÓN EN EVENTOS DE DIFUSIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA:	5
9	HITOS/ACTIVIDADES ESTABLECIDAS EN EL POA:.....	5
9.1.	<i>Informe de propuestas, planes, protocolos, programas, proyectos de investigación....</i>	5
9.2.	<i>Informes de publicaciones técnicas y/o científicas.....</i>	9
9.3.	<i>Informes periódicos de las actividades de Investigación</i>	14
9.4.	<i>Manuales, informes técnicos y publicaciones no indexadas.....</i>	14
9.4.1.	<i>....Capítulo en el Manual del Cultivo de Arroz “Aspectos Agro socioeconómico del cultivo de arroz”.....</i>	15
9.4.2.	<i>Informe del diagnóstico rural participativo de arroz en Loja</i>	15
9.4.3.	<i>Análisis del sistema de producción de arroz.....</i>	17
9.4.4.	<i>Análisis de la producción de soya, en base a la percepción de los agricultores del cantón Baba a través del diagnóstico rural participativo.....</i>	19
9.4.5.	<i>Análisis de la producción de soya, en base a la percepción de los agricultores de la provincia del Guayas de los cantones Simón Bolívar y Salitre a través del diagnóstico rural participativo</i>	23
9.4.6.	<i>Informe técnico anual de Economía Agrícola</i>	30
9.5.	<i>Actividades extra al Plan Operativo Anual.....</i>	30
9.6.	<i>Participación como miembro de comité.....</i>	38
10	REFERENCIAS	40
11	ANEXOS FOTOGRÁFICOS.....	42

INFORME ANUAL 2024

- 1 Departamento:**
Economía Agrícola y Cambio Climático
- 2 Director de la Estación Experimental:**
Mestanza Velasco Saúl Aníbal
- 3 Coordinador Nacional I+D+i:** Caicedo Vargas Carlos Estuardo
- 4 Responsable del Departamento en la Estación Experimental:**
Viteri Viteri Gladys Irene
- 5 Proyectos:**

Fondo de Investigación para la Agrobiodiversidad, Semillas y Agricultura Sustentable (FIASA)

Proyecto 1

Título del proyecto:	Desarrollo e implementación de tecnologías productivas en el cultivo de arroz, para aumentar la resiliencia de pequeños y medianos productores al cambio climático en Ecuador.
Código del proyecto (si dispone):	FIASA-EELS- 2022-009
Presupuesto total (en dólares):	USD 913,394.49
Recurso estimado que INIAP ofrece en contraparte:	USD 401,656.53
Recurso estimado que recibe el INIAP:	USD 511,737.96
Institución financiadora:	Fondo de Investigación para la Agrobiodiversidad Semillas y Agricultura Sustentable FIASA
Responsable del proyecto en el INIAP:	Celi Herán Roberto Evaristo
Número de memorando (memorando de envío a la Dirección de Investigaciones en donde incluya el acta de aprobación por parte del Comité Técnico):	INIAP-EELS_DIR-2021-0902-MEM Acta de aprobación DPL-No.044-2021 del 22-10-2021
Duración (en meses):	36 meses
Fecha de inicio (día/mes/año):	Abril de 2022
Fecha de finalización (día/mes/año):	Marzo 2025

Proyecto 2

Título del proyecto:	Fortalecimiento de los programas de mejoramiento genético mediante herramientas biotecnológicas aplicadas en cinco cultivos de interés agrícola.
Código del proyecto:	FIASA-EELS-2022-008
Presupuesto total:	USD 857,366.13
Recurso estimado que INIAP ofrece en contraparte:	USD 269,509.45
Recurso estimado que recibe el INIAP:	USD 587,856.68
Institución financiadora:	Fondo de Investigación para la Agrobiodiversidad Semillas y Agricultura Sustentable FIASA
Responsable del proyecto en el INIAP:	Quiala Mendoza Elisa
Número de memorando:	Memorando Nro. INIAP-EELS_DIR-2021-0908-MEM

	Acta de Aprobación DPL-No.047-2021 del 25 de octubre de 2021.
Duración:	60 meses
Fecha de inicio:	Abril de 2022
Fecha de finalización:	Marzo de 2025

Fondos del Programa Coreano de Cooperación Internacional para la Agricultura y Tecnología (KOPIA)

Proyecto 3

Título del proyecto:	Oferta tecnológica para mejorar la resiliencia de áreas agrícolas de temporal como mecanismo al cambio climático mediante la introducción y evaluación de cultivares de soja.
Código del proyecto:	N/a
Presupuesto total:	510.000
Recurso estimado que INIAP ofrece en contraparte:	210.000
Recurso estimado que recibe el INIAP:	30.000
Institución financiadora:	KOPIA
Responsable del proyecto en el INIAP:	Peñaherrera Colina Luis
Número de memorando:	Acta de Aprobación No. 038-2023-PLA
Duración:	3 años
Fecha de inicio:	02/01/2024
Fecha de finalización:	31/12/2026

6 Socios externos estratégicos para la ejecución de la I&D+i:

Nombre de la institución	Siglas de la institución	Nombre de contacto o punto focal
N/A		

7 Publicaciones del 2024:

- Viteri V. G., Celi H. R, Moncada C. C, Quiala M. E, García G. J, Bolaños Z. V. 2024. Costos de producción del arroz bajo riego: Análisis temporales y recomendaciones tecnológicas INIAP dentro de la estructura productiva 2023. Incorporando sugerencias emitida por revista
- Viteri V. G., Celi H. R, Moncada C. C, 2024. Análisis de la dinámica de la agro-técnica del sistema de producción de arroz bajo riego en la zona de Santa Lucía, provincia del Guayas-Ecuador en última revisión.
- Viteri V. G., Moncada C. C., Bolaños Z. V. 2024. Aspectos Agro socioeconómico del cultivo de arroz. Capítulo 12. Manual del cultivo de arroz, INIAP
- Viteri V. G., Celi H. R, Moncada C. C, 2024. Análisis de la dinámica de la agro-técnica del sistema de producción de arroz en Macará, provincia de Loja-Ecuador en borrador
- Viteri V. G., Celi H. R, Moncada C. C, 2024. Análisis de los sistemas de producción de arroz en Ecuador, en borrador.
- Viteri V. G., Peñaherrera L., Moncada C. C, Reyes V. H., Martínez R. W., 2024. Diagnostico del cultivo de soja en Los Ríos y Guayas, informe técnico.

8 Participación en eventos de difusión científica y técnica:

Participación 1

Título del trabajo:	Caracterización la dinámica agrotécnica del cultivo de soya en el cantón Baba de la provincia de Los Ríos
Nombres del autor:	Viteri Viteri Gladys Irene/ Moncada Cortez Carol
Tipo de participación:	Expositora y responsable de la actividad
Nombre del evento científico:	Diagnóstico Rural Participativo de Soya en Baba, Los Ríos
Institución o instituciones organizadoras:	N/A
Fechas del evento:	09/05/2024
Ciudad sede del evento:	San José, Isla de Bejucal, Baba

Participación 2

Título del trabajo:	Caracterización la dinámica agrotécnica del cultivo de soya en el cantón Simón Bolívar de la provincia de Guayas
Nombres del autor:	Viteri Viteri Gladys Irene/ Moncada Cortez Carol
Tipo de participación:	Expositora y responsable de la actividad
Nombre del evento científico:	Diagnóstico Rural Participativo de Soya en Guayas
Institución o instituciones organizadoras:	N/A
Fechas del evento:	16/05/2024
Ciudad sede del evento:	Palma de Limonal, Simón Bolívar, Guayas

Participación 3

Título del trabajo:	Caracterización la dinámica agrotécnica del cultivo de soya en el cantón Salitre de la provincia de Guayas
Nombres del autor:	Viteri Viteri Gladys Irene/ Moncada Cortez Carol
Tipo de participación:	Expositora y responsable de la actividad
Nombre del evento científico:	Diagnóstico Rural Participativo de Soya en Guayas
Institución o instituciones organizadoras:	N/A
Fechas del evento:	01/07/2017
Ciudad sede del evento:	Vernaza, Salitre, provincia de Guayas

9 Hitos/Actividades establecidas en el POA:

9.1. Informe de propuestas, planes, protocolos, programas, proyectos de investigación

MATRIZ DE ACTIVIDADES:

Actividades planificadas	
Actividades	Indicador de Resultado
P1. Informe de Propuestas de Planes, Programas, Proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la zona de influencia de la EELS y Granjas Experimentales.	1.1. Un protocolo sobre el diagnóstico rotación arroz soya aprobado 1.2. Una propuesta de proyecto de inversión

P2. Informe de publicaciones técnicas y/o científicas	2.1. Dos artículos científicos
P3. Informes periódicos de las Actividades de Investigación	3.1. Doce informes GPR elaborados (uno mensual) 3.2. Seis reportes de seguimiento a actividades FIASA
P4. Manuales, guías, informes técnicos para registro de tecnologías, y demás publicaciones no indexadas	4.1. capítulo para el manual del cultivo de arroz 4.2. documento técnico sobre el diagnóstico del cultivo de arroz en Loja 4.3. documento técnico sobre los sistemas de producción de arroz 4.4. informe técnico sobre el diagnóstico del cultivo de soya 4.5. informe Técnico Anual de Economía Agrícola
P5. Informe de publicaciones de memorias de participación en eventos científicos nacionales e internacionales	5.1. Actas de participación en comité de la EELS

ACTIVIDAD 1.1

Informe de Propuestas de Planes, Programas, Proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la zona de influencia de la EELS y Granjas Experimentales.

Responsable	Viteri Viteri Gladys Irene
Colaboradores	Moncada Cortez Carol Silvana
Nombre del proyecto que financió el estudio:	Oferta tecnológica para mejorar la resiliencia de áreas agrícolas de temporal como mecanismo al cambio climático mediante la introducción y evaluación de cultivares de soja.
Institución donante:	KOPIA
Número de memorando	Acta de Comité Técnico No. 021-2024

En este periodo fue aprobado el protocolo titulado “Análisis de la producción de soya, en base a la percepción de los agricultores del cantón Babahoyo a través del Diagnóstico Rural Participativo” fue a probado por comité técnico de la Estación, según consta en Acta 021-2024.

Protocolo “Análisis de la producción de soya, en base a la percepción de los agricultores del cantón Babahoyo a través del Diagnóstico Rural Participativo.

Antecedentes

La Soya (*Glycine max*) en Ecuador, ocupa un destacado cuarto lugar entre de los cultivos transitorios, desempeñando un papel fundamental en la seguridad alimentaria del país al ser una fuente crucial de proteínas tanto para consumo humano como animal. Según, el III censo Nacional Agropecuario del año 2000, a nivel nacional se reportaron 54.350 ha destinadas a este cultivo, distribuidas en 4.226 Unidades Productivas Agropecuarias (UPA), A pesar de este panorama, durante los últimos años ha disminuido la superficie alcanzando en el 2022 un total de 22.163 hectáreas a nivel nacional. La producción de esta leguminosa se concentra principalmente en la región Litoral, donde la Provincia de Los Ríos sobresale al contribuir con el 60,03 % de la superficie sembrada, equivalente a 13.305 hectáreas, alcanzando un rendimiento promedio de 1,33 toneladas por hectárea (INEC-ESPAC, 2022).

Los problemas de los bajos rendimientos, se debe al uso de semilla reciclada, baja nutrición de suelos, la existencia de plagas, y enfermedades como la roya, el encarecimiento de los insumos agrícolas, lo que provocó que los agricultores se desalienten y cambien a otros cultivos.

Por lo que se plantea como objetivo general “Caracterizar la dinámica agro-técnica del cultivo de soya en el cantón Babahoyo de la Provincia de Los Ríos”.

Metodología

El trabajo de investigación se inició en el mes de mayo del 2024, liderado por el Departamento de Economía Agrícola y Cambio Climático teniendo criterios de selección tales como: Zona de mayor representatividad de siembra, ubicación, accesibilidad, infraestructura acorde con el sistema productivo, liderazgo y aceptación de facilitar la comunicación con los demás agricultores. A su vez, se evaluarán las variables: Presencia Institucional en la zona, principales cultivos, manejo agronómico, problemas fitosanitarios, nutrición, riego, productos, dosis, datos de productividad, comercialización, costos de producción y financiamiento, en el que participarán especialistas a fin al estudio, en colaboración con las áreas de Gestión de la Investigación (Departamento Nacional de Protección Vegetal Secciones Malezas y Nematología), Suelos, Gestión de Transferencia y Gestión de la Administración, de la EELS.

Se cumplieron actividades previas al desarrollo del diagnóstico como: definición de las zonas a intervenir a nivel de cantón, parroquia, localidad (comunidad o recinto), luego se levantó información secundaria con datos históricos y posteriormente se realizó un sondeo (recorrido por las zonas de intervención) para luego, con esta información, realizar el diagnóstico agro-socioeconómico formal.

Características del sitio

La Provincia de Los Ríos contribuye significativamente dentro de la superficie sembrada con cultivos transitorios, es así que aporta con el 60 % de la siembra de soya, el 38 % de maíz duro, 25 % de arroz y 7 % del frejol tierno (INEC-ESPAC,2022). Esta participación en la producción de dichos cultivos demuestra la importancia de la provincia en la seguridad alimentaria y la economía del país.

La provincia de Los Ríos mantiene una altitud de 20 msnm, con temperatura promedio de 25 °C, precipitación anual de 1.911 mm y una humedad relativa de 80 %.

Factores en estudio

Los factores a estudiar son: Sistema de producción, Métodos de siembra, Preparación de Suelo, Manejo Agronómico, Siembra, Productos, dosis y fecha de aplicación, Precio de los insumos, Cosecha, Costo de Producción (Directos e Indirectos), Rentabilidad

Cronograma

Las actividades iniciaron en marzo y finalizaron en agosto del presente año

Presupuesto

El presupuesto por parte de INIAP fue de 1.335,33 USD, el cual consta principalmente del tiempo del personal técnico y como contraparte Kopia con un valor de 422,12 USD

Resultados

El Protocolo fue aprobado mediante Acta de comité técnico No. 021-2024 del 8 de mayo, sin embargo, debido a la inseguridad se cambió la localidad de Babahoyo por la de Salitre.

ACTIVIDAD 1.2

Informe de Propuestas de Planes, Programas, Proyectos de Investigación y Desarrollo Tecnológico de la zona de influencia de la EELS y Granjas Experimentales. (1 propuesta de proyecto de inversión)

Responsable	Viteri Viteri Gladys Irene
Colaboradores	Moncada Cortez Carol Silvana
Nombre de la propuesta :	Mitigación del calentamiento global a través de la adaptación de cultivares de arroz a condiciones ambientales y biológicas extremas como preparación al cambio climático en Ecuador.
Institución donante:	Por definir
Número de memorando	En proceso

Mitigación del calentamiento global a través de la adaptación de cultivares de arroz a condiciones ambientales y biológicas extremas como preparación al cambio climático en Ecuador.

Como parte del equipo multidisciplinario, se desarrolló la propuesta “**Mitigación del calentamiento global a través de la adaptación de cultivares de arroz a condiciones ambientales y biológicas extremas como preparación al cambio climático en Ecuador**” cuya cobertura considera a la zona 5 (Guayas y Los Ríos) dentro del cual se contemplan actividades para el área de Economía Agrícola, sustentadas a través del objetivo general “Analizar el sistema de producción de arroz bajo condiciones de secano y riego, con el fin de identificar las fases críticas y evaluar las prácticas agronómicas actuales que contribuyen a una mayor carga ambiental, proponiendo alternativas sostenibles para mitigar su impacto” mediante dos objetivos específicos i) Identificar las fases críticas del cultivo de arroz bajo condiciones de secano y riego. ii) Evaluar las prácticas agronómicas actuales utilizadas en la producción de arroz y su impacto ambiental. Para alcanzar el objetivo 1 se propone: a) realizar un análisis de ciclo de vida del cultivo de arroz para ello se coleccionará y analizará la información mediante encuestas y entrevistas con el primer eslabón de la cadena arrocera (productores) para documentar información desde la siembra a la cosecha, identificando las fases que requieren mayor interés. b) Determinar el uso de semilla reciclada lo cual da pauta para que el cultivo sea más susceptible a enfermedades y plagas, lo cual causa un mayor uso de agroquímicos para su control, lo que ocasiona un mayor costo y contaminación lo que aumenta la carga ambiental en el cultivo.

Para lograr el objetivo 2 se implementarán las actividades: a) Conocer las prácticas agronómicas actuales durante el ciclo productivo, los rendimientos logrados, medidas tomadas ante los desafíos y efectos del cambio climático. b) Realizar un análisis comparativo de la eficiencia en el uso del agua, insumos utilizados en los dos sistemas a través de indicadores

ACTIVIDAD 2.

Informe de publicaciones técnicas y/o científicas (2 artículos científicos)

Responsable	Viteri Viteri Gladys Irene
Colaboradores	Moncada Cortez Carol Silvana
Nombre del proyecto que financió	Fondo de Investigación para la Agrobiodiversidad Semillas

el estudio:	y Agricultura Sustentable FIASA // Fiscales
Institución donante:	FIASA // INIAP EELS
Número de memorando	N/A

9.2. Informes de publicaciones técnicas y/o científicas

En el 2024 se escribieron cinco publicaciones entre técnicas y científicas, de las cuales dos se encuentran en etapa de búsqueda de revista, como lo detalla el siguiente cuadro.

Titulo	Tipo	Fondos	Estados
Serie de tiempo de los costos de producción en una hectárea de arroz, sistema bajo riego trasplante: periodo 2000-2022 y análisis de las recomendaciones tecnológicas INIAP dentro de la estructura productiva 2023.	científicas	FISCALES/ FIASA	Búsqueda de revista
Análisis de la dinámica agro-técnica del sistema de producción de arroz bajo riego en la zona de Santa Lucía, provincia del Guayas Ecuador	científica	FIASA	Búsqueda de revista
Análisis de la dinámica agro-técnica del sistema de producción de arroz bajo riego y soya en la zona de Babahoyo de la provincia Los Ríos de Ecuador	técnica	FIASA	En etapa de revisión
Análisis de la dinámica agro-técnica del sistema de producción de arroz bajo riego en la zona de La Cuca del cantón Arenillas de la provincia de El Oro Ecuador	técnica	FIASA	En etapa de revisión por parte del coordinador del proyecto
Análisis de la dinámica agro-técnica del sistema de producción de arroz bajo riego en la zona de Rocafuerte y Charapotó de la provincia de Manabí Ecuador	técnica	FIASA	En etapa de revisión

ACTIVIDAD 2.1.

Publicación Científica 1:

Serie de tiempo de los costos de producción en una hectárea de arroz, sistema bajo riego trasplante: periodo 2000-2022 y análisis de las recomendaciones tecnológicas INIAP dentro de la estructura productiva 2023.

Resumen

El cultivo de arroz en Ecuador representa una alternativa valiosa para la producción nacional, basada en una mayor productividad y la creación de empleo. Dentro de la producción, existen tres sistemas definidos: riego, secano y pozas veraneras, siendo el sistema de riego el de mayor extensión y el menor el sistema de pozas veraneras.

Durante el proceso productivo, los precios o el excesivo uso de insumos agrícolas han originado un desequilibrio económico dentro de la estructura de costos, especialmente en relación con las labores de control fitosanitario, cosecha, y fertilización. Los costos de producción son una herramienta fundamental para la planeación, organización y control en la producción de arroz. El

cálculo y análisis del total de costo (Directos e Indirectos) es crucial para poder competir con mercados interno y externo.

Se realizó un análisis de los costos de producción de 1 hectárea de arroz del sistema semi tecnificado de riego trasplante de los años 2000 al 2023, mediante una serie de tiempo con predicciones para los próximos 13 años, en el que se reconoce un promedio de gastos de \$ 1.545,82 USD con un rango de \$ 770,85 y \$ 2.680,59 USD. Este análisis es fundamental para la generación de tecnología en el que se registran los gastos por actividad dentro de la estructura de costos.

El objetivo del trabajo, fue analizar los costos de producción de arroz bajo riego, utilizando series temporales para identificar patrones económicos y proponer recomendaciones tecnológicas del INIAP que optimicen la estructura productiva.

Metodología

Se registraron los costos de producción de una hectárea de arroz del sistema bajo riego (siembra por trasplante) donde se contemplaron los datos correspondientes al período 2000-2022, además, se predijo su comportamiento en base a la serie temporal 2023-2035 para obtener pronósticos confiables relacionados a la sostenibilidad productiva frente a la tendencia de incremento.

Para el desarrollo de la investigación, se aplicó la metodología de Box Jenkins con el fin de aplicar el modelo econométrico ARIMA (Ceballos y Pire, 2015), también se realizaron análisis de conglomerados, empleando el método del vecino más cercano con vínculo simple y la métrica de distancia euclidiana.

La información fue procesada mediante el programa estadístico Statgraphics 19 centurion y fue complementada con la elaboración de gráficos por medio de Microsoft Excel. Adicionalmente, se seleccionó el costo de una hectárea correspondiente al año 2023 para resaltar el análisis.

Resultados

Se analizó la evolución de los costos asociados a cada actividad del proceso productivo entre los años 2000 y 2022, proporcionando una visión detallada de las variaciones y tendencias que han marcado la estructura económica de este importante cultivo.

El análisis de la serie temporal reveló fluctuaciones significativas en los costos de arroz húmedo y sucio (paddy). Particularmente notables son los años 2008, 2013 y 2021, donde se registró un incremento superior al 47 % en el costo total de producción respecto a cada año anterior. Caso contrario ocurrió con los años 2000 y 2003, que registraron los costos más bajos de toda la serie analizada. A continuación, se describirán detalladamente los costos asociados a cada una de las labores a lo largo del período estudiado, así como sus implicaciones económicas y tecnológicas. o estudiado, así como sus implicaciones económicas y tecnológicas.
económicas y tecnológicas.

ACTIVIDAD 2.2.

Publicación Científica 2:

Dinámica agro-técnica del sistema de producción de arroz bajo riego en la zona de Santa Lucía, provincia del Guayas Ecuador

Resumen

En la provincia del Guayas, el cultivo de arroz representa el 67.25% de la superficie cosechada, en el que el cantón Santa Lucía es uno de los principales productores agrícolas contribuyendo con el 6.13% de la producción total (GAD Santa Lucía, 2015). Se posiciona como el segundo cantón más productivo después de Daule, posee una extensión de 20.034 hectáreas dedicadas al cultivo de arroz (Mora & Vaca, 2021), distribuidas en 4,181 UPA (GAD Santa Lucía, 2015).

Los agricultores de esta zona obtienen rendimientos de entre 50 a 70 sacas por hectáreas, esta variación de rendimientos se atribuye a la tecnificación, calidad de semillas y las distintas prácticas agrícolas que cada uno realiza. La Estación Experimental Litoral Sur del INIAP, implementó trabajos en el área de influencia con el objetivo de generar tecnologías que contribuyan al desarrollo agrícola, por lo que se levantó información en el marco del proyecto "Desarrollo e implementación de tecnologías productivas en el cultivo de arroz, para aumentar la resiliencia de pequeños y medianos productores al cambio climático en Ecuador", el cual fue financiado por fondos FIASA, de la dinámica del sistema de producción de arroz, con el objetivo de promover prácticas más sostenibles y eficiente en todas las etapas del cultivo.

El objetivo del estudio, es conocer y promover las prácticas sostenibles y eficiente en todas las etapas del cultivo

Metodología

Se realizó acercamiento con el líder de la zona, quien en concordancia con el equipo INIAP convocó a pequeños y medianos productores para realizar el diagnóstico, se fijó fecha, bajo la primicia de que estén dispuestos a participar y facilitar información durante el encuentro, que se sus fincas se encuentren ubicadas en la cercanía y tengan accesibilidad al recinto.

Se utilizó el método de investigación inductivo, en el que la información se organizó y analizó en una matriz de versión libre, en donde se determinaron medidas de tendencia central para las variables tales como: presencia institucional, principales cultivos, manejo agronómico, nutrición, problemas sanitarios, productos dosis y días de aplicación, rendimiento y comercialización. El análisis se llevó a cabo con el apoyo de seis técnicos de la EELS y FIASA, respaldado con los recursos necesarios.

Resultados

Participaron 42 productores, entre ellos líderes de asociaciones, de los cuales el 95 % hombres y 5 % mujeres, en el que se conoció la situación actual del cultivo en esta zona. Los agricultores participantes, se agruparon por afinidad, métodos de siembra, actividades desarrolladas, limitaciones y demás. Uno de los problemas principales encontrados fue la percepción generalizada de un apoyo limitado por parte de instituciones gubernamentales y empresas privadas.

El método de preparación de suelo, que predomina es el mecanizado, cuyo gasto oscila entre USD 50,00 y USD 195,00 lo cual depende de la práctica que realicen, el tipo de implemento y el número de horas que empleen, (rastra, fanguero, nivelación) con un porcentaje del 100%. Se

evidenció la tendencia del 99% de los agricultores, por utilizar semilla recicladas de las variedades SFL 011, INIAP 14, INIAP 15 e INIAP 11; Es generalizado la siembra de la variedad SFL-011, a pesar de que la variedad preferida para el consumo familiar es la INIAP 14, por sus características de sabor y cocción.

Para la siembra, preparan el semillero o lo compran a un costo que oscila entre USD 90,00 y USD 120,00 y el tiempo en el que lo trasplantan oscila entre 21 a 30 días, con el objetivo de minimizar el gasto ante un ataque de caracol manzana. El costo de la siembra por trasplante asciende a USD 220,00 mientras que al voleo es de USD 20,00.

La cantidad de semilla que emplean para sembrar por trasplante es de 45 kilos mientras que por voleo oscila entre 68 y 90 kilos, el precio que pagan por semilla certificada es de USD 78,00 los 45 kilos y por semilla reciclada USD 70,00

No realizan análisis físico y químico previos a la nutrición de suelo, sin embargo, aplican fertilizantes edáficos como urea, sulfato y muriato en tres fracciones (15, 30 y 45 días después del trasplante), así como fertilizantes foliares.

Los participantes, mencionan a varios insectos-plagas que afectan la producción, y para su control y/o mitigación como estrategias los agricultores emplean combinaciones de productos. Tabla 1.

Tabla 1. Productos y dosis, para control de insectos, en arroz. DRP Santa Lucía

Nombre común y científico de insectos	Producto que aplican	Grupo Químico	Ingrediente activo	Categoría toxicológica	CAS O 1	CAS O 2	CASO 3
Sogata (VHBA). Hydrellia sp	Azocor	Organofosforado	Profenofos	II Moderadamente peligroso	1l		
(Minador del follaje del arroz), Diatraea sp	Acefato	Organofosforado	Acefato	III Ligeramente peligroso	1kg	0.5 kg	0.5l
(Polilla o Barrenador del arroz), Oebalus insularis	Curacron	Organofosforado	Profenofos	II Moderadamente peligroso		0.5kg	
(Chinche vaneadora del arroz) y Spodoptera frugiperda	Engeo	Neonicotinoides / piretroides	Thiametoxam + Lambda Cyhalotrin	II Moderadamente peligroso			200cc
(Langosta o Enrolladora)	Dimepac	Organofosforado	Dimethoato	II Moderadamente peligroso			0.5l

Respecto al manejo de enfermedades, se convierte en una preocupación para los agricultores que deben enfrentar varios patógenos que amenazan al cultivo, como: el falso carbón, causado por el hongo *Ustilaginoidea virens*, la cinta amarilla originado por virus de la hoja blanca (VHBA) cuyo transmisor es el insecto sogata y la cinta roja producido por el hongo *Gaeumannomyces*.

Para evitar estas enfermedades, los agricultores trabajan en acciones para prevenir y reducir los efectos mediante el uso de productos químicos como se lo detalla en la tabla 2.

Tabla 2. Productos y dosis, para control de enfermedades, en arroz. DRP Santa Lucía

Nombre común y científico en Enfermedades	Producto que aplican	Grupo Químico	Ingrediente activo	Categoría toxicológica	CASO 1	CASO 2
Manchado de grano (Complejo de microorganismos)	Tega	Estrobilurinas	Trifloxystrobin	III Ligeramente peligroso	200cc	
	Taspa	Propiconazol: Triazol Difenoconazol: Triazol	Propiconazole 250 g/l+ Difenoconazole 250 g/l	III Ligeramente peligroso		700 a 1000cc

El análisis de los costos de este estudio permite observar los resultados obtenidos por los agricultores, en donde los gastos directos participan con el 80 % y los indirectos con el 20 %.

Los costos directos ascienden a un total de USD 1,549.38. De estos el 44.82 % de los gastos están relacionados con insumos, el 34.21 % con mano de obra y el 20.98 % por el pago del servicio de maquinarias en las labores de preparación de suelo y cosecha.

La mayor inversión que realiza el agricultor representa la actividad de la siembra con el 22.46 %, seguida de la fertilización 22.01 %, continuando con el manejo fitosanitario de malezas con aproximadamente 19 % y posteriormente la cosecha con un 15 %, las restantes actividades participan con cifras menores al 15 % de los costos directos.

los costos indirectos, contribuyen con el 20 % de los gastos, de cuyo valor el arriendo de la tierra comprende el 10 %. Lo que significa, que aquellos que poseen el recurso tierra y trabajan su propia finca sus costos se reducen y se convierte en el costo alternativo a la que renuncian los dueños de las fincas cuando deciden sembrar arroz.

Los agricultores de esta región obtienen en promedio rendimientos de 5.57 toneladas por hectárea, con un aumento notable de 1.67 toneladas para los productores que realizaron la labor de soca obtiene después de la primera cosecha.

Esos resultados resaltan la importancia de aplicar prácticas agrícolas innovadoras y adaptables con el fin de aumentar la productividad y rentabilidad del cultivo en la zona.

ACTIVIDAD 3.

Informes periódicos de las Actividades de Investigación (12 informes GPR elaborados (uno mensual) + 6 reportes de seguimiento a actividades FIASA).

Responsable	Viteri Viteri Gladys Irene
Colaboradores	Moncada Cortez Carol Silvana
Nombre del proyecto que financió el estudio:	Fondo de Investigación para la Agrobiodiversidad Semillas y Agricultura Sustentable FIASA // Fiscales
Institución donante:	FIASA // INIAP EELS
Número de memorando	N/A

ACTIVIDAD 3.1.

9.3. Informes periódicos de las actividades de Investigación

De acuerdo a los requerimientos, se han presentado informes periódicos GPR al área de Planificación y Gestión Estratégica sobre el avance de las actividades del Departamento, al coordinador del proyecto FIASA 009 arroz, se realizaron informes sobre los avances de las actividades del proyecto, y adicionalmente se elaboró el informe técnico anual del Departamento de Economía Agrícola y Cambio Climático y se presentó al Área de Planificación y Gestión Estratégica.

ACTIVIDAD 3.2.

Reportes de seguimiento a actividades FIASA

Dentro de las actividades técnicas, se reportó de manera mensual sobre el avance de los capítulos que integran el manual del cultivo de arroz, así como de los resultados obtenidos de los trabajos de investigación, con el fin de que se realice la difusión en redes sociales.

En lo que corresponde a la parte financiera, se reportó mensualmente sobre los montos por comprometer del proyecto FIASA, y sobre el seguimiento del avance a la ejecución del presupuestario del proyecto FIASA Arroz.

Resultados

Se cuenta con 12 reportes mensuales del avance de la ejecución financiera del proyecto FIASA Arroz, y 12 reportes sobre los capítulos que forman parte del manual del cultivo de arroz

ACTIVIDAD 4.

Manuales, guías, informes técnicos para registro de tecnologías, y demás publicaciones no indexadas

Responsable	Viteri Viteri Gladys Irene
Colaboradores	Moncada Cortez Carol Silvana
Nombre del proyecto que financió el estudio:	Fiscales
Institución donante:	INIAP EELS
Número de memorando	N/A

9.4. Manuales, informes técnicos y publicaciones no indexadas

Un capítulo para el manual del cultivo de arroz, 1 documento técnico sobre el diagnóstico de arroz en Loja, 1 documento técnico sobre los sistemas de producción de arroz, 1 informe técnico sobre el diagnóstico del cultivo de soya,

Responsable	Viteri Viteri Gladys Irene
Colaboradores	Moncada Cortez Carol Silvana
Nombre del proyecto que financió el estudio:	Fondo de Investigación para la Agrobiodiversidad Semillas y Agricultura Sustentable FIASA // Fiscales
Institución donante:	FIASA/ Fiscales
Número de memorando	N/A

ACTIVIDAD 4.1.

9.4.1. Capítulo en el Manual del Cultivo de Arroz “Aspectos Agro socioeconómico del cultivo de arroz”

Antecedentes

En este capítulo, que forma parte del manual del cultivo de arroz, se examina el sector arrocerero ecuatoriano desde 1990 hasta 2022, destacando la evolución significativa que ha tenido lugar en las últimas décadas. Uno de los cambios más relevantes ha sido la transición de variedades criollas, caracterizadas por su altura y ciclos productivos largos, hacia variedades enanas de ciclo corto. Este cambio ha llevado a dejar de lado los métodos de producción tradicionales en favor de enfoques semitecnificados y tecnificados.

La Estación Experimental Litoral Sur (EELS) del INIAP continúa trabajando en los componentes de investigación, producción y transferencia de tecnología, con el objetivo de contribuir a la seguridad alimentaria y la sostenibilidad del sector.

Resultados

En el capítulo se presenta información relevante sobre la importancia del cultivo de arroz que incluye superficie de siembra y consumo per cápita, así como las principales zonas productoras (Guayas, Los Ríos, Manabí, Loja y El Oro), además como ha sido la evolución de la superficie sembrada entre 1990 y 2022 cultivada, mientras que, de la superficie cosechada, producción y rendimientos la información se tiene desde 1965 a 2022, en el que se evidencia como han crecido los rendimientos con el aporte de los trabajos de investigación del INIAP.

Otro tema relevante es el mercado del arroz, tanto a nivel interno como externo, incluyendo aspectos como la balanza comercial y los precios a nivel nacional e internacional. Se analiza también el uso de semillas, las variedades sembradas y liberadas, los proveedores de semillas, así como los precios del producto en diferentes niveles: desde el productor hasta las agroindustrias, mayoristas y consumidores. Además, se examinan los canales de comercialización y los actores involucrados en el sector, así como los costos de producción y la rentabilidad del cultivo.

ACTIVIDAD 4.2.

9.4.2. Informe del diagnóstico rural participativo de arroz en Loja

Antecedentes

El cultivo de arroz, se la siembra en su totalidad en la región Costa, de las cuales las Provincias de Guayas, Los Ríos y Loja contribuyen con el 95.7 % de la superficie total cosechada, con una estimación que involucra 64,272 UPA de las cuales el 79 % tienen un tamaño menor a 10 ha (MAG-CGINA ; INEC, ESPAC, 2023).

según estimación de la superficie sembrada es de 11,355 en época de invierno, para el primer periodo 2022 los cantones Macará y Zapotillo obtuvieron 502 y 1,222 hectáreas sembradas respectivamente, y; para el segundo periodo 2022 la superficie sembrada en época de verano fue

de 1,996 de las cuales Macará y Zapotillo sembraron 556 y 1,440 hectáreas respectivamente (SIPA-MAG, 2022).

Metodología

Con apoyo del equipo multidisciplinario con fondos FIASA el proyecto “Desarrollo e implementación de tecnologías productivas en el cultivo de arroz, para aumentar la resiliencia de pequeños y medianos productores al cambio climático en Ecuador, se levantó varios Diagnósticos Participativos Rurales (DPR) cuyos resultados generen información real y actualizada de las causas asociadas a los problemas productivos y fitosanitarios que afectan la producción arrocería en la zona de Zapotillo, así como sus potencialidades; con el objetivo de que las Unidades generadoras de Tecnologías, desarrollen trabajos de investigación científica, que permita dar respuestas a corto y mediano plazo a las necesidades existentes de la zona de intervención.

Se socializó el proyecto mediante convocatoria efectuada el día 30 de noviembre del 2023, se efectuó el diagnóstico con la participación de 16 agricultores provenientes de los sectores de Garza Real, Catacocha, Zapotillo y Loja, además de los técnicos del INIAP,

Resultados

Empleando la metodología de VENN, se identificó las instituciones públicas y privadas vinculadas al sector agrícola y que se encuentran en la zona calificadas como: Alta, mediana, baja y ninguna presencia en la comunidad. Se identificó los cultivos de ciclo corto de mayor importancia y su prioridad

Se registraron las prácticas agronómicas implementadas por los productores, dentro del proceso productivo, entre los resultados relevantes se destaca: Que el 100 % de ellos emplean semilla certificada proveniente de Perú, además de ser reciclada de dos a tres ciclos, las variedades de arroz utilizadas en la zona son: Tinajón y Feron. Los productores aplican fertilizantes en hasta tres fracciones, según su criterio y de recursos disponible, entre los más comunes mencionan a: DAP, Urea, 8-20-20 Sulfato de amonio, NPK y Muriato.

Los problemas fitosanitarios que los aquejan son: las malezas donde se reportan a: paja blanca, coquito, lechuga, grama bleado y clavo de agua, en insecto se pueden mencionar a mosquilla, gusano del tallo, mosca blanca, chinchorro, cogollero, caracol y chinche, entre las enfermedades que perjudican sus cultivos mencionan a: manchado y pudrición de grano, pircularia, falso carbón y mancha amarilla. Entre los productos que aplican para el control de las malezas pre y post emergentes es de acuerdo a su criterio y recursos disponibles. En el control químico de insectos realizan hasta cuatro aplicaciones,

En la zona el 100% de los agricultores para irrigar sus cultivos utiliza el sistema de riego del río Catamayo. La cosecha se realiza de manera mecanizada y los tiempos varían; para época lluviosa con la variedad tinajón son entre 130 a 135 días después del trasplante, mientras que para la época seca con Feron son de 150 a 165 días.

Según los agricultores, Los costos de producción varían entre 1.900,18 y 1.995,31 USD, a este valor no se le incluyó los costos indirectos, ya que todos los productores participantes poseen sus propias fincas. Aunque mencionaron que el alquiler del terreno en la zona tiene un valor entre 300 a 500 USD. Los rendimientos promedios dependen de la variedad y época, como por ejemplo

en época lluviosa se obtienen entre 117,05 a 146,34 sacas de 205 libras por hectárea, mientras que en época seca entre 105,37 a 117,05 sacas por hectárea.

El precio del arroz pilado en la zona varía entre 45 a 50 USD por saco y la relación beneficio-costos es favorable, entre 3,08 y 3,0, lo que indica que el cultivo es rentable. Además, los agricultores expresaron interés en capacitarse en temas sobre fertilización, manejo de plagas y enfermedades, así como control de malezas.

ACTIVIDAD 4.3.

9.4.3. Análisis del sistema de producción de arroz

Antecedentes

El arroz (*Oryza sativa* L.) en el Ecuador es uno de los integrantes principales de la canasta básica familiar, su consumo per cápita alcanza los 45 kg/año (MAG, 2022), es el primero en extensión dentro de los cultivos transitorios. La superficie total cosechada en el año 2023 fue de 343.050 hectáreas (ESPAC, 2024)

En la actualidad, la zona arrocerera del país aporta con el 38,01 % de la superficie sembrada dentro de los cultivos transitorios (ESPAC, 2024), generalmente lo siembran como monocultivo, lo que ha provocado que determinadas áreas presenten bajos rendimientos del cultivo, problemas de nutrición de suelos, la existencia de plagas con resistencia a varios productos que son destinados para su tratamiento, y altos costos de producción que en su medida son ocasionados por el encarecimiento de los insumos agrícolas, lo que provoca que los agricultores se desalienten y abandonen el campo, o en su efecto se dediquen a migrar a otras ciudades del país ofertando su mano de obra.

Dentro de los diferentes escenarios donde se desenvuelve el agricultor arrocerero, existen factores afectan significativamente la productividad del cultivo; para lo cual se planteó el objetivo “Analizar las prácticas de cultivo, que realizan los productores en los sistemas de producción de arroz (*Oryza sativa* L.) en las Provincias de Guayas, Los Ríos, El Oro, Manabí y Loja de Ecuador”.

Metodología

Para efectos de este trabajo se utilizó un enfoque de investigación de carácter cuantitativo cualitativo, descriptivo y analítico, cuya metodología está basada por encuestas directas con actores claves, también se recurrió a fuentes de información secundaria existentes por instituciones del sector privado y público relacionados estrechamente con el cultivo de arroz y se contrastó la información que busca establecer similitudes y diferencias de costos de producción versus rendimiento obtenido. Las zonas intervenidas fueron las principales provincias arroceras (Guayas, Los Ríos, el Oro, Loja y Manabí)

Basándose en las encuestas registradas por el CIAT e INIAP entre el 2014 y 2015, se realizó el cálculo de tamaño de muestra poblacional con la fórmula siguiente:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{(N - 1)E^2 + Z^2 \times p \times q}$$

Realizada la operación matemática, se obtiene que el tamaño de muestra a recopilar son 196 encuestas. Realizada la operación matemática, se obtiene que el tamaño de muestra a recopilar son 196 encuestas de acuerdo al siguiente detalle: Guayas (99), Los Ríos (57), El Oro (10), Manabí (18), Loja (12). Para el cumplimiento y seguimiento de actividades se diseñó un cronograma de actividades,

Resultados

Esta investigación se llevó a cabo en los cantones de Daule, Santa Lucía, Babahoyo, Rocafuerte, Sucre, Arenillas, Zapotillo, en donde se tenía previsto realizar 196 pero debido a la declaratoria de conflicto armado interno mediante decreto ejecutivo 111, se levantaron 153 encuestas.

De los agricultores encuestados el 76,47% tiene entre 44 y 99 años, en los cantones de Daule y Santa Lucía se encontró a productores que llevan más de 50 años cultivando arroz, además se conoció que el 8% de los involucrados en las labores del cultivo son mujeres.

La situación familiar de los productores muestra que el 36% de ellos tiene un compromiso estable en unión libre. En términos de educación el 37,91% ha terminado la escuela, además, se conoce que el 67% posee sus propias tierras y el costo del alquiler varía entre 150 a 500 USD por hectárea, dependiendo del cantón.

Los cultivos de ciclo corto más relevantes son el arroz, soya y maíz. El 94,12% siembra una variedad de arroz, pero hay casos de productores que cultivan hasta 11 variedades. La mayoría de los productores obtiene la semilla de semilleros o semilla propia reciclada; solo un porcentaje pequeño compran semilla en casa comerciales. Entre las variedades que siembran se mencionan a la SFL011, SFL09, INIAP 11, INIAP FL ARENILLAS, INIAP IMPACTO, DONATO, BOREAL, FERON, TINAJONES,

La variedad que mayoritariamente se siembra es la SFL011, hay productores que la han cultivado por más de 20 años, les sigue la SFL09 y FERON, cultivadas por 10 años, mientras que las variedades INIAP FL Arenillas e INIAP Impacto se han sembrado desde hace 2 años y la INIAP 11 desde hace 11 años.

El precio de la semilla certificada varía entre 0,66 y 1,87 USD el kilogramo, mientras que la semilla reciclada tiene un valor de entre 0,52 y 1,25 USD. Aquellos productores que compraron la semilla proveniente del Perú pagaron entre el 0,75 y 1,52 USD el kilogramo.

La cantidad de semilla que se utiliza utilizada por hectárea depende del método de siembra;

- voleo se emplean entre 40,90 y 113,634 kilogramos para semilla certificada y entre 27,21 y 181 kilos para reciclada;
- Trasplante, se utilizan entre 45 y 108,86 kilos para semilla certificada y entre 36,28 y 142 kilos para reciclada. con una distancia de siembra promedio de 20x20 cm para ambos casos.

El 100% de los encuestados realizan la preparación del suelo de forma mecanizada, siendo el fango y la rastra las actividades más frecuentes.

En la etapa de siembra se realizan varias aplicaciones de insumos de los cuales se puede mencionar a fertilizantes (NPK, Micronutrientes y Ácidos Orgánicos y Fósforo + Nitrógeno), Insecticidas (Cipermetrina, Methomyl y Chlorpyrifos + Cypermethrin), además de Moluscicida (Metaldehído y Niclosamida).

En la etapa de fertilización complementaria se realizan entre tres a ocho aplicaciones de fertilizantes tanto químicos como foliaras. Los insumos más comunes son nitrógeno (46%), sulfato de amonio, fósforo + nitrógeno, potasio, ácido fosfórico y macronutrientes N+P+K (78%) y esta tiene un costo de entre 10 a 20 USD y se utilizan en promedio 5 jornales

En cuanto al manejo fitosanitario se realizan hasta ocho aplicaciones dependiendo del cantón los cuales se utilizan para controlar enfermedades como Minador (*Hydrellia*), Barrenador del tallo, Sogata (VHBA), polilla (*Diatraea saccharalis*), Chinchorro (*Oebalus*), Trozador, Novia del arroz (*Rupella albinella*); malezas como: Moco de pavo (*Echinochloa crusgalli*), Paja de trigo (*Ischaemun rogusom*), Paja de alambre (*Leptochloa uninervia*), Paja blanca (*Leptochloa uninervia*), Caminadora (*Rottboellia cochinchinensis*), Falsa caminadora (*Ischaemum rugosum*), Paja de patillo (*Echinochloa colona*), Paja morada (*Leptochloa scabra*), Paja de burro (*Eleusine indica*), Cabezonillo (*Cyperaceae*); plagas como el caracoles

El 99% realizó la cosecha de forma mecanizada, en algunos cantones, no se requieren de jornaleros para esta labor. Por general la cosechadora y el camión se alquilan a un costo de 2,00 USD y 1,00 USD respectivamente

El 99% de la cosecha se destina a la venta. El 87,5% de la producción se vende dentro del cantón ya sean a comerciantes y/o piladoras. Los agricultores tienen que recorrer una distancia de entre dos a 120 minutos para la entrega del producto.

El costo de producción, los cuales incluyen los costos directos e indirectos, se conoce que el más bajo se reportó en Manabí con 836 USD y el más alto en Zapotillo con 1,250 USD. Además, se observó que entre los costos directos el 63% de la inversión corresponde a la labor de fertilización.

En términos de rendimiento, Zapotillo destaca con la producción de 100 sacas por hectárea obteniendo mayor rentabilidad con un índice de 1,61, seguido del cantón Santa Lucía con 60 y Daule 58 sacas por hectárea. Por otro lado, los cantones con menor rendimiento fueron Arenillas con 37 sacas por hectárea y Babahoyo con 48.

ACTIVIDAD 4.4.

9.4.4. Análisis de la producción de soya, en base a la percepción de los agricultores del cantón Baba a través del diagnóstico rural participativo

Antecedentes

Según información del INEC, el 67 % de la población de este cantón se dedica a actividades agrícolas. Durante el recorrido se llegó hasta el sector de La Magdalena, donde se observó cultivos de soya que es el interés principal de este proyecto. Gran parte de los lotes aledaños se encontraron anegados debido a la época lluviosa, no obstante, a pesar de estas condiciones, aún se pueden apreciar varios lotes con soya.

En tres puntos diferentes del sector, se entrevistó a un agricultor local en cada lugar, los cuales posteriormente en otra fecha fueron convocados para que intervengan en la plenaria del levantamiento de información a través del Diagnóstico Rural Participativo (DRP) en el que participaron 10 agricultores, realizado de manera coordinada para el día nueve de mayo del 2024 a partir de las 14:00 en el recinto San José de la Parroquia Isla de Bejucal del cantón Baba, cuya

actividad finalizó a las 18:00. El objetivo del trabajo es “Caracterizar la dinámica agro-técnica del cultivo de soya en el cantón de Baba de la Provincia de Los Ríos”

Metodología

La presente investigación se inició en el mes de marzo del 2024, en la zona de Baba, teniendo criterios de selección tales como: Zona de mayor representatividad de siembra, ubicación, accesibilidad, infraestructura acorde con el sistema productivo, liderazgo y aceptación de facilitar la comunicación con los demás agricultores. A su vez, se evaluaron las variables Presencia Institucional en la zona, principales cultivos, manejo agronómico, problemas fitosanitarios, nutrición, riego, productos, dosis, datos de productividad, comercialización, costos de producción y financiamiento, en el que participaron especialistas a fin al estudio, en colaboración con las áreas de Gestión de la Investigación (Departamento Nacional de Protección Vegetal Secciones Malezas, Nematología), Suelos, Gestión de Transferencia y Gestión de la Administración, de la EELS.

Características del sitio

Baba perteneciente a la Provincia de Los Ríos contribuye significativamente dentro de la superficie sembrada con cultivos transitorios, es así que aporta con el 59,03 % de la siembra de soya, el 3,98 % de maíz duro (Choclo), el 31,84 de maíz seco y un 24.84 % de arroz (INEC, 2024). Esta participación en la producción de dichos cultivos demuestra la importancia de la provincia en la seguridad alimentaria y la economía del país.

Factores en estudio

Los factores a ser estudiados son: Sistema de producción, Métodos de siembra, Preparación de Suelo, Manejo Agronómico, Siembra, Productos, dosis y fecha de aplicación, Precio de los insumos, Cosecha, Costo de Producción (Directos e Indirectos), Rentabilidad

Cronograma

Las actividades iniciaron en marzo y finalizaron en septiembre del presente año con la presentación de los resultados

Presupuesto

El presupuesto por parte de INIAP fue de 482,69 USD, el cual constaba principalmente del tiempo del personal técnico y como contraparte Kopia con un valor de 314,81 USD.

Resultados

Este documento proporciona información detallada de las prácticas comunes que realizan los productores durante el proceso productivo de la soya.

La provincia de Los Ríos, está conformada por 13 cantones entre ellos Baba y Quevedo seleccionados para su intervención, sin embargo, debido a la inseguridad delincuencial la zona de Quevedo ha sido rezagada para una posterior fecha. El primero de los cantones a visitar es el cantón Baba.

La siembra de soya en la zona central, es compleja debido a que depende de factores externos e internos, como la época del año, la no disponibilidad de semilla y la presencia de plagas.

Durante el recorrido desde la Estación Experimental Litoral hacia la zona de Baba, se pudo observar una variedad de cultivos en la región, incluyendo banano, cacao, arroz, soya y actividades de ganadería. En tres puntos diferentes del sector, se entrevistó a un agricultor local

en cada lugar, los cuales posteriormente en otra fecha fueron convocados para que participaran en la plenaria del levantamiento de información a través del Diagnóstico Rural Participativo (DRP) en el que participaron 10 agricultores.

En el diagnóstico, participaron tres técnicos de INIAP (especialista en malezas y dos técnicos de Economía Agrícola, además de dos técnicos contratados del proyecto.

Durante el diagnóstico se preguntó a los presentes por la presencia institucional en la zona, a lo que el 100 % de participantes respondieron que solo INIAP hace presencia, se indagó sobre si han realizado análisis de suelo de sus lotes a lo que mayoritariamente respondieron que no, uno mencionó que realizó aproximadamente hace 25 años atrás.

Siembra, tipo de semilla, categoría y precio

De los 10 agricultores participantes, en la época lluviosa; cuatro siembran exclusivamente arroz, y tres además de arroz siembran soya, mientras que en la época seca cuatro siembran soya, y tres adicional a la soya siembran arroz y/o maíz, así mismo en un caso indicó tener cultivos perennes de plátano y cacao nacional.

La siembra la realizan por el método de voleo, para lo cual alquilan la máquina voleadora a un costo entre USD 20,00 a USD 21,00, uno de los agricultores realizó la siembra de forma manual cuyo gasto fue de USD 160,00. Generalmente la siembra la realizan en las tres primeras semanas de enero. Es así que uno señaló que sembró en la tercera semana. A la fecha del diagnóstico dos de los agricultores tienen cultivos en sus campos, mientras que el otro lo ha perdido, aduce a problemas de malezas y resistencia de ellas a los agroquímicos.

La superficie que siembran en verano oscila entre cuatro y 14,71 hectáreas, para ello emplean semilla reciclada transgénica de tres y cuatro meses, cuyos precios fluctúan entre USD 40,00 y USD 70,00 los 45 kilos.

Preparación del terreno

Los costos asociados a la preparación del suelo ascienden a USD 106,29 por ha. Este monto corresponde a la ejecución de tres pases de maquinaria, cada uno a un costo de US 35,43. El primero sirve para voltear la tierra, el segundo desmenuza el terreno y el tercio tapa la semilla. Una de las prácticas más frecuentes es la quema de la panca de arroz de la cosecha anterior.

Problemas en orden de importancia

De acuerdo a los productores, los problemas que más les afectan son las malezas entre las cuales mencionan a la paja blanca (*Leptochloa uninervia*), una que desconocen el nombre pero la identifican por que emerge de ella una flor morada, la denominada paja burro (*Eleusine indica*) y otras de varios tipos, que en uno de los casos provocó la pérdida total del cultivo, también mencionan a la roya asiática, enfermedad causada por el hongo *Phakopsora pachyrhizi* y luego señalan a los insectos entre ellos las mariquitas que causan perforaciones en las hojas de la planta de soya.

Productos que aplican

En el primer caso, los productores mencionan el uso de Glifosato para el control de malezas, destacando su elección por su bajo costo. El segundo caso, aplica H1 Super, un herbicida del grupo químico *Fluazifop-P-butilo*, indica que es con el único que controló la paja de burro. En el tercer caso, a pesar de haber aplicado varios productos recomendados por una reconocida casa

comercial no se logró controlar las malezas, lo que resultó en la pérdida total del cultivo, para los casos 4, 5 y 6 aplican glifosato.

El costo de la aplicación varía entre USD 13 y USD 20; en dos casos, el pago fue por tanque, mientras que en uno se utilizó un dron para la fumigación, con un costo de USD 18 por hectárea.

Productos que aplican como fertilizantes

De los seis casos uno no aplica, entre los productos que aplican constan los fertilizantes foliares detallados en la tabla 3.

Tabla 3. Productos que aplican como fertilizantes, Baba 2024

Casos	Días de aplicación	Productos con los que fertilizan	Dosis de aplicación
1		Inicio + Engrose + Algas marinas	
2		No aplica	
3		humus	
4	15 dds	Evergreen	2,83 l x tanque
	35 dds	Sitokin	2,83 l x tanque
	45-50 dds	Mezcla (Evergreen + Sitokin)	2,83 l x tanque
5		Foliares	
		Humus	
6		Abono foliar, Cuerbrin, Estimulador	

Cosecha

Según el diagnóstico, los agricultores señalan que, para la labor de arrancada de la soya, generalmente contratan mano de obra familiar femenina, cuyo costo asciende a US 141,72 la hectárea, mientras que, para la trilla, contratan maquinaria a un costo de dos a tres dólares por quintal. Adicionalmente, contratan los servicios de un abastecedor, a quien le pagan un dólar por quintal. En total el costo de la labor de cosecha alcanza la suma la cantidad de USD 220.

Rendimientos

Sólo cuatro de los productores entrevistados compartió la información sobre los rendimientos en sus lotes, los cuales varían entre 7,09 a 56,69 quintales y en los mejores casos puede llegar a 77,95 quintales por hectárea, lo que equivale a aproximadamente 322 y 3543 kilogramos por hectárea.

Precios recibidos por la venta de la soya

De los 10 casos, cinco mencionaron los precios recibidos al momento de la venta de la soya, que fluctuó entre USD 21 y USD 28 el quintal, que equivale aproximadamente entre 954 y 1.273 kilos por hectárea.

Comercialización de la soya

Para cuatro de los seis agricultores mencionan que comercializan la soya en el cantón Ventanas, ubicado a unos 60 minutos de distancia (48 km). Indican que allí obtienen entre USD 2,00 y USD 2,50 adicionales por quintal en comparación con lo que reciben en su zona y dos lo venden en su propia localidad a intermediarios.

Precios de alquiler de 1 hectárea de terreno

Se auscultó, sobre el costo de alquilar una hectárea de terreno, y la respuesta fue entre USD 212,59 a USD 283,45 la hectárea.

Costo de producción aproximado de una hectárea de soya

Se indagó a los agricultores, sobre el costo aproximado de la producción de soya en esta zona a lo que contestaron que varía entre USD 637,76 y USD 850,34.

En qué temas del cultivo de soya, le gustaría recibir capacitación

Al finalizar el conversatorio, se indagó en que temas le gustaría recibir capacitación a lo que respondieron en fumigación, fertilización, control de malezas.

Estimación de número de productores que siembran soya en la zona

Se consultó a los productores sobre la estimación de la cantidad de productores que cultivan soya, y las respuestas variaron entre 80 y 300.

9.4.5. Análisis de la producción de soya, en base a la percepción de los agricultores de la provincia del Guayas de los cantones Simón Bolívar y Salitre a través del diagnóstico rural participativo

Antecedentes

La Soya (*Glycine max*) es un cultivo de relevancia, este contiene una alta fuente de proteína, del cual se elaboran aceites y alimentos tanto para consumo humanos como animales es por esto que juega un papel fundamental en la seguridad alimentaria y la economía del país. Según, el III censo Nacional Agropecuario del año 2000, a nivel nacional se reportaron 54.350 ha destinadas a este cultivo, distribuidas en 4.226 Unidades Productivas Agropecuarias (UPA). En el año 2023 se reportó la siembra de 8.736,85 hectáreas de soya a nivel nacional, la región costa es donde se concentra la producción de esta leguminosa. La provincia del Guayas aporta con el 39,41% de la superficie sembrada con un rendimiento promedio de 1,60 toneladas por hectárea, por arriba del promedio nacional de 1,51 t/ha. (INEC, 2024).

Los problemas y limitantes que enfrentan los agricultores soyeros se deben al uso de semilla reciclada, nutrición de suelos, la existencia de plagas, y enfermedades como la roya, el encarecimiento de los insumos agrícolas, lo cual provoca que los agricultores se desalienten y cambien a otros cultivos.

Metodología

La presente investigación se inició en el mes de mayo del 2024, en donde se evaluaron las variables Presencia Institucional en la zona, principales cultivos, manejo agronómico, problemas fitosanitarios, nutrición, riego, productos, dosis, datos de productividad, comercialización, costos de producción y financiamiento, en el que participarán especialistas a fin al estudio, en colaboración con las áreas de Gestión de la Investigación (Departamento Nacional de Protección Vegetal Secciones Malezas, Fitopatología, Nematología), Suelos, Gestión de Transferencia y Gestión de la Administración, de la EELS.

Se realizaron actividades previas al desarrollo del diagnóstico como: definir las zonas que se van a intervenir a nivel de Cantón, Parroquia, Localidad (Comunidad o recinto), luego se levantará información secundaria con datos históricos y posteriormente se iniciará un sondeo (recorrido por las Zonas de Intervención) para luego, con esta información, realizar el diagnóstico agro-socioeconómico formal.

Características del sitio

El cultivo de soya en la Provincia del Guayas es de gran relevancia para el país ya que aporta con el 39,74 % de la superficie cosechada, siendo la segunda provincia de mayor superficie cultivada,

detrás de Los Ríos. Además de tener un rendimiento promedio competitivo para el sector, alcanzando el 1,60 t/ha. (INEC, 2024). Esto resalta la importancia de la provincia en la seguridad alimentaria y la economía nacional al contribuir significativamente a la producción del cultivo de soya.

Factores en estudio

Los factores a ser estudiados son: Sistema de producción, Métodos de siembra, Preparación de Suelo, Manejo Agronómico, Siembra, Productos, dosis y fecha de aplicación, Precio de los insumos, Cosecha, Costo de Producción (Directos e Indirectos), Rentabilidad

Cronograma

Las actividades iniciaron en mayo y finalizaron en septiembre del presente año, con la presentación de los resultados

Presupuesto

El presupuesto por parte de INIAP fue de 598,08 USD, el cual constaba principalmente del tiempo del personal técnico y como contraparte Kopia con un valor de 472,38 USD

Resultados

GUAYAS

La provincia del Guayas, ubicada en la zona litoral o costera del Ecuador, tiene como capital al cantón Guayaquil. Esta provincia es una región de gran importancia para la contribución económica del país, destacándose en actividades como la agricultura y la pesca. Guayas está conformada por 26 cantones, entre los cuales se encuentra Simón Bolívar.

Durante el recorrido desde la Estación Experimental Litoral hacia la zona de Simón Bolívar, se pudo observar una variedad de cultivos en la región, banano, caña de azúcar, cacao, arroz y soya

SIMON BOLÍVAR

En este cantón habitan 29,427 ciudadanos de los cuales el 44 % viven en la parroquia rural, se siembran aproximadamente 7,842 hectáreas de arroz en la época lluviosa las mismas en la época seca son sembradas con soya, durante el recorrido se llegó al sector Nueva Esperanza, en donde se observó plantaciones de soya.

Los agricultores presentes en el diagnóstico fueron 10, de los cuales nueve son de sexo masculino y uno femenino, pertenecen a los sectores de: Lorenzo de Garaicoa, Palma de Limonal y Limonal. Se dio inicio con el diagnóstico con la presencia de Instituciones que visitan la zona, a lo que respondieron que las casas comerciales, MAGAP y el INIAP ahora, se indagó si han realizado análisis de suelo a sus cultivos a lo que respondieron que no.

Siembra, tipo de semilla, categoría y precio

Los productores manifestaron que siembran soya entre 10 a 30 años, hay quienes siembran soya en la época invierno y otros en verano, aquellos que siembran en la época lluviosa lo hacen en el mes de enero para lo cual emplean semilla reciclada de origen desconocido y en la época seca la siembra la hacen entre mayo y junio con la finalidad de evitar que les afecta la mosca blanca.

Señalan que en la época seca siembran variedades como la INIAP 307, Panorama y otra a que la conocen como transgénica que mencionan hay cuatro tipos, la siembra la realizan al voleo y tiene un precio de USD 17,01 por hectárea.

La superficie que siembra en uno de los casos es de 1,41 hectáreas, aunque hay quienes en la zona siembran hasta 25 ha, tres de los casos siembra de la época lluviosa con semilla reciclada de la conocida como transgénica cuyo ciclo fluctúa entre tres y cuatro meses, sin embargo, uno menciona que para la época seca compra semilla certificada sea panorama o I-307 en una casa comercial. La cantidad utilizada fluctúa entre 80 y 200 kilos por hectárea, cuyos precios se encuentra entre USD 40,00 a USD 100,00 los 45 kilos.

Preparación del terreno

Los costos en esta labor, es de USD 106,29 por hectárea. Este monto corresponde a la realización de tres pases de maquinaria, en donde se realiza el arado, la rastra y tapada, además de estas labores se registra que cinco agricultores realizan la quema de la panca de la cosecha anterior.

Problemas en orden de importancia

Según los agricultores, los problemas con mayor incidencia se pueden mencionar a: enfermedades la roya asiática causada por el hongo *Phakopsora pachyrhizi*, la pata seca (*rhizoctonia spp*); entre las malezas: caminadora y la lechosa (*Euphorbia heterophylla*), entre los insectos: el gusano sandwichero (*Hedylepta indicata*). Otros problemas fitosanitarios de baja incidencia se pueden encontrar a las malezas: tomatillo, arroz y voladora; plagas: langosta, mosca blanca, mariquita; y ácaros.

Productos que aplican

Para los casos que utilizan la variedad transgénica es generalizado el uso de Glifosato para el control de malezas, debido a su bajo costo, en cambio para agricultores que siembran la variedad Panorama emplean el herbicida de nombre comercial Pivot, el cual contiene como ingrediente activo Imazethapyr.

Para el control enfermedades como la roya y la pata seca, 4 de los 10 agricultores utilizan el funguicida de nombre comercial stoplaga, el cual contiene como ingrediente activo Pyraclostrobin 133 g/l + Epoxiconazole 50 g/l, dos de los agricultores mencionan que emplean los productos que les ofrecen las casas comerciales, uno utiliza el producto custodia, el cual contiene Azoxistrobina y Tebuconazol, los demás no realizan aplicación alguna para este control.

En la etapa de control de plagas, los productos más utilizados es el insecticida a base de cipermetrina y permetrina, así también se mencionan varios insumos que aplican para esta labor como son: methavin, lorsban, propiconazol y diablo.

Según lo reportado la aplicación de estos insumos se lo realiza con un aguilón, el cual tiene un costo de USD 25,00 y en estas labores es donde las mujeres tienen una mayor participación con el abastecimiento de los productos y el pase de piola.

Productos que aplican como fertilizantes

Los productores de esta zona realizan hasta tres aplicaciones, entre los productos que aplican constan los fertilizantes foliares detallados en la tabla 4.

Tabla 4: Fertilizantes, producto, dosis y días, Simón Bolívar 2024

Casos	Productos con los que fertilizan	Dosis de aplicación	Días de aplicación	Precio Unitario
1	Foliares			

2	Foliares completo		
3	Foliar		
4	Abono foliar	2,83 sobres	15, 30, 45, 60 dds
5	Biokin	2,83 sobres	15, 30, 45, 60 dds
	Algas Marinas	2,83 sobres	15, 30, 45, 60 dds
	Abono foliar	2,83 litros	15, 30, 45, 60 dds
6	Abono foliar	1,42 a 2,83 litros	25, 45, 50 dds
7	Bioezkudo	2,83 litros	25,30,50 dds
	Muriato de potasio	2,83 kg	25,30,50 dds
	Azufre	1,42 litro	25,30,50 dds
8	Algas marinas	2,13 a 2,83 litros	
	Bioezkudo	2,13 a 2,83 litros	
9	Bioezkudo	2,83 litros	
	Algas Marinas	1,42 kilo	
	Potasio	2,83 litros	
10	Abono foliar liquido	2,83 litros	3 aplicaciones

Otras labores antes de la cosecha

Según la información proporcionada a través del diagnóstico, los agricultores de esa zona no realizan trabajos de deshierba ni de riego.

Cosecha

La cosecha de la soya se realiza de manera mecanizada a los 120 días, utilizando una trilladora la cual tiene un precio de USD 70,86 la hectárea. Aunque los presentes no efectúan la cosecha manual señalaron que el costo de la arrancada y el abastecedor es de USD 127,55 la hectárea.

Rendimientos

Los rendimientos obtenidos varían entre 2,12 y 42,52 quintales por hectárea, lo que equivale a aproximadamente 96 y 1.933 kilogramos por hectárea.

Precios recibidos por la venta de la soya

Los precios recibidos al momento de la venta de la soya, fluctúa entre USD 20,00 y 28,00 el quintal de 100 libras, que equivale aproximadamente entre 909 y 1.273 kilos por hectárea de acuerdo a los productores entrevistados

Lugar donde comercializan la soya

Los agricultores mencionan que comercializan la soya en el cantón Pueblo Viejo, ubicado aproximadamente a unos 60 minutos de distancia (54,2 km), Pueblo Nuevo a 30 minutos (16 km) y a Mata de Cacao a 27 minutos (22,2 km). El costo del transporte para los agricultores que vendieron su producto en Pueblo Viejo varía entre USD 0,50 centavos a USD 1,00 y para el caso que vendió en mata de cacao el flete del carro tuvo un costo de USD 30,00.

Precios de alquiler de 1 hectárea de terreno

El costo de alquilar de una hectárea de terreno en la zona fluctúa entre USD 141,72 y USD 215,59 por hectárea.

Costo de producción

Durante el conversatorio, se consultó a los agricultores si conocen un aproximado de cuánto les cuesta producir una hectárea de soya, a lo que respondieron que, entre las labores de

preparación del suelo, siembra, fertilización, control fitosanitario, mano de obra, cosecha y transporte, invierten aproximadamente entre USD 600 y USD 700

Cambio climático

Se dialogó sobre las afectaciones del cambio climático en los últimos años y que acciones han tomado los agricultores para prevenir las variaciones climáticas. Uno de ellos respondió que ha dejado de realizar la práctica de quema de los residuos de la cosecha anterior.

Limitaciones

Respecto a las limitaciones que enfrentan los agricultores en su día a día, para producir el cultivo de soya mencionan las siguientes: Falta de crédito público, Intereses muy altos por parte de instituciones bancarias formales 16% anual, Préstamos informales con el 15 % mensual por parte del Chulco, Falta de asistencia técnica, Falta de tierra para sembrar

En qué temas del cultivo de soya, le gustaría recibir capacitación

Al finalizar el conversatorio, se indagó en que temas le gustaría recibir capacitación a lo que respondieron que en manejo agronómico del cultivo.

SALITRE

El cantón Salitre, ubicado en la provincia del Guayas, abarca una superficie de 396,00 km² y alberga una población de 65,765 habitantes. Este cantón está compuesto por una parroquia urbana (Salitre) y tres parroquias rurales (Junquillal, La Vitoria y General Vernaza) en donde reside el 80,31% de la comunidad. La Población Económicamente Activa (PEA) de Salitre asciende a 19.461 personas, de las cuales el 64,23% se dedican al sector primario, el que incluye actividades como la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca (GAD Salitre, 2020)

El 75,85% de la superficie del cantón está destinada a la agricultura, principalmente a la producción de arroz, además de este, entre los cultivos predominantes se encuentran: Banano, Cacao, Maíz y Plátano. La soya es el tercer cultivo secundario que se siembra en este cantón. (GAD Salitre, 2020). Según lo indicado por los agricultores en la parroquia Vernaza se estima que se siembra aproximadamente 500 hectáreas de Soya, en la que participan cerca de 100 agricultores, debido a la importancia del sector este diagnóstico se lo realizó con la participación de 10 agricultores sojeros y un líder de asociación.

Siembra, tipo de semilla, categoría y precio

Según lo indicado por los agricultores, en la parroquia Vernaza, del cantón Salitre, se siembra en la época lluviosa arroz y en época seca soya y/o maíz, manifiestan que tienen sembrando este cultivo entre cuatro y 20 años, en una extensión que oscila entre 0,71 a 8,47 hectáreas.

Los agricultores sostienen que el método de siembra que realizan es al voleo manual, con un costo de USD 14,17 por hectárea.

La semilla de soya que utilizan es la denominada "Transgénico" de tres y cuatro meses, esta es sembrada en los meses de mayo a junio (época seca) y la cantidad que usan es entre 141,72 a 283,45 kilos de semilla por hectárea de la categoría reciclada, la obtención de la semilla es a través del reciclaje propio, o por la compra a casas comerciales o a otros agricultores vecinos, a un precio entre USD 50,00 a USD 55,00.

Preparación del terreno

En este sector es generalizado que los agricultores como parte de su preparación de suelo realicen entre dos a tres pases el uno que voltea la tierra, el segundo que tritura la tierra y el tercero que tapa la semilla, uno de los casos realizó un pase de roza y dos de arada. cada pase

27

tiene un costo de USD 35,43 por hectárea. oscilando el precio total de esta actividad entre USD 70,86 a USD 106,29 por hectárea.

Problemas en orden de importancia

Los principales problemas fitosanitarios del sector, por orden de importancia son las plagas, malezas y enfermedades en donde se puede mencionar a:

Plagas: El gusano sanduchero (*Hedylepta indicata*), mariquita (*Diabotria speciosa*) y el enrollador (*Spodoptera frugiperda*).

Malezas: se encuentra a la pata morada (*Leptochloa scabra*), grama (*Cynodon dactylon*), voladora (*Rottbulla cochinchinensis*), lechosa (*Euphorbia heterophylla*), paja colorada (*Paspalum fasciculatum*), pico de pavo (*Echinochloa crusgalli*), altamisa, paja, ciperacia y hoja ancha

Enfermedades: Pata seca (*rhizoctonia spp*), complejo de hongos y roya asiática, enfermedad causada por el hongo *Phakopsora pachyrhiz*.

Productos que aplican

La semilla con que siembran los agricultores en esta zona es la denominada “transgénica”, es generalizado entre ellos, que para el control de las malezas se aplique glifosato, para esto se utiliza dos litros por hectárea, el precio de este producto varía entre USD 5,00 y USD 6,00, además se cancela el costo de la mano de obra es de USD 10,00.

Como insecticidas se aplican productos tales como: Endgusanil que tiene como ingrediente activo el methonyl, en algunos casos se aplica de 75 gr a 200 gr por bombada o entre 200 cc y 900 cc, así mismo se utiliza methavin 100 gr por bombada, y como funguicida se utilizan el blanket el cual está compuesto por tebuconazole, en dosis de 40 a 50 cc por bomba.

Productos que aplican como fertilizantes

Los agricultores de esta zona, no realizan un análisis de suelos previo, para conocer el estado nutricional de sus fincas, aun así, aplican hasta tres fracciones de fertilizantes, entre los productos que emplean constan los foliares de inicio, de floración y de llenado.

Otras labores antes de la cosecha

Según la información proporcionada a través del diagnóstico, los agricultores de esa zona no realizan trabajos de deshierba ni de riego, pero realizan la aplicación de un sobre para la época donde el clima se encuentra helado.

Cosecha

Los agricultores señalaron que, la cosecha de la soya se realiza de manera manual entre los 100 a 120 días. La labor de la arrancada de la soya, mayoritariamente se lo realiza con mano de obra masculina, cuyo costo asciende a US 141,72 la hectárea.

Por otro lado, se contrata maquinaria para la trilla, a un costo de USD 42,52 a USD 56,69 por hectárea. Adicionalmente, se contrata la maquinaria a un valor de USD 2,00 por quintal. Sumando un total de USD 261, 72 por hectárea en esta labor.

Rendimientos

Los rendimientos en esta zona varían entre 42,52 a 56,59 quintales por hectáreas lo que equivalen entre 1.932 a 2.572 kilogramos por hectárea.

Precios recibidos por la venta de la soya

El precio de la soya fluctúa entre USD 25,00 a USD 27,00 el quintal de 100 libras, los que equivale aproximadamente entre 1.136,25 y 1.227,15 kilos por hectárea de acuerdo a los productores entrevistados.

Lugar donde comercializan la soya

Los productores mencionan que el destino de su producción la venta y la comercialización de la soya la realizan directamente en el lote, no tiene la necesidad de trasladarse para la venta de su cultivo.

Precios de alquiler de 1 hectárea de terreno

El costo de alquilar de una hectárea de terreno en la zona es de USD 283,45 por hectárea.

Costo de producción

Se indagó a los agricultores si conocen el costo de producción de una hectárea de soya, a lo que no todos respondieron, sin embargo, apoyaron lo señalado por los que sí respondieron, que oscilan entre USD 426 y USD 570, que involucra los gastos en la preparación del terreno, siembra, fertilización, control fitosanitario, mano de obra, cosecha y transporte.

Cambio climático

Según lo señalado por los agricultores, en este sector no realizan ningún tipo de práctica, que contribuyan al cambio climático.

Limitaciones

Entre las limitaciones que enfrentan los agricultores para la producción del cultivo de soya mencionan a: Problemas en la Comercialización, Falta de crédito público, Falta de asistencia técnica

Presencia institucional

Se interrogó a los agricultores, sobre las organismos públicos o privadas que tiene presencia en el sector, a lo que indicaron; que la única entidad que acude con poca presencia a la zona es el Ministerio de Agricultura.

En qué temas del cultivo de soya, le gustaría recibir capacitación

Al finalizar el conversatorio, se indagó en que temas le gustaría recibir capacitación a lo que respondieron que: Manejo agronómico del cultivo, Nutrición de suelo, Toma de muestras para análisis de suelos.

Responsable	Viteri Viteri Gladys Irene
Colaboradores	Moncada Cortez Carol Silvana
Nombre del proyecto que financió el estudio:	“Oferta tecnológica para mejorar la resiliencia de áreas agrícolas de temporal como mecanismo al cambio climático mediante la introducción y evaluación de cultivares de soya”
Institución donante:	KOPIA
Número de memorando	N/A

9.4.6. Informe técnico anual de Economía Agrícola

Se elaboró el informe anual del Departamento Economía Agrícola, el cual se presentó al Departamento de Planificación y Gestión Estratégica para su posterior presentación a comité técnico de la estación.

9.5. Actividades extra al Plan Operativo Anual

Estudio sobre las principales características de las variedades de arroces procesados (grano largo, grano medio, grano corto, color, olor, sabor, textura entre otras) por las cuales tienen mayor demanda los consumidores a nivel nacional.

Antecedentes

El arroz (*Oryza sativa* L.) es uno de los alimentos más consumidos en todo el mundo, además es un componente principal en la canasta básica familiar del Ecuador. Ocupa el primer lugar entre los cultivos transitorios del país, representando el 38,10% de la superficie sembrada.

El mercado arrocero en Ecuador se ha diversificado significativamente y ha experimentado variaciones en el consumo per cápita, que registra un aumento del 6.82 % al 2023 en relación al 2022 (MAG, 2024). Este incremento refleja una creciente demanda por parte de los consumidores, quienes buscan variedades que ofrezcan atributos específicos ya sea en textura, color, aroma y sabor. Estas características influyen en la aceptación del producto.

El objetivo del estudio, es identificar a nivel nacional las características de las variedades de arroz procesadas que tienen mayor demanda entre los consumidores y en los principales mercados de destino. Para ello se empleó el Software abierto “Google Forms”, herramienta con la cual se diseñó una encuesta online que dirigida a actores claves a varias regiones del país, para determinar las preferencias del consumidor final. Lo cual permitirá al Programa de Arroz alinear la investigación científica con la oferta y la demanda del mercado.

El trabajo tuvo como objetivo, Identificar y analizar las principales características de las variedades de arroz procesados que generan mayor demanda por parte de los consumidores finales, con el fin de determinar las preferencias de los actores de la cadena de valor.

Metodología

El estudio se inició en agosto del 2024, se utilizó un enfoque cuantitativo, cualitativo, con un carácter descriptivo y analítico, cuya metodología está basada en encuestas online empleando la herramienta gratuita de Google Workspace como es la Google Forms, que permite a los usuarios crear, compartir y analizar formularios de manera sencilla.

Se consideró a personal de cuatro estaciones experimentales como actores claves (consumidores), y mediante información secundaria se obtuvo la población de las zonas representativas de a quienes se envió la encuesta.

Se diseñó y elaboró el formulario, mismo que fue validado, para posteriormente enviar el link de la encuesta a las personas seleccionadas vía correo para el levantamiento de información.

Se evaluaron variables como: características físicas del grano, nutricionales, de calidad de cocción, cantidad de consumo diario, que influye para la compra de arroz, donde lo compra, precios que pagan, que tipo de arroz consumen, entre otras.

Se aplicó la fórmula básica del tamaño de muestra, adicionalmente se extrajo el índice de respuesta que involucre al menos al 50 % de afectación de lo que dio como resultado que se debería considerar aproximadamente 300 encuestas.

El estudio contó con la participación de especialistas a fin al estudio, en colaboración con las áreas de Gestión de la Investigación Programa de Arroz, (Departamento Nacional de Protección Vegetal Secciones Malezas, Nematología), Gestión de la Administración, y Gestión de Planificación de la EELS.

Características del sitio

El estudio se realizó en las oficinas del Departamento de Economía Agrícola y Cambio Climático, de la Estación Experimental Litoral Sur, ubicada al Este de Guayaquil en la Parroquia Virgen de Fátima (km 26) vía Durán Tambo, jurisdicción del Cantón Yaguachi.

Factores en estudio

Los factores a ser estudiados son: Preferencia de los consumidores (tipo de grano), Características sensoriales, Formas de cocción, Decisiones para la compra, Propiedades nutricionales requeridas, Que características requieren para la compra, Cantidad que consumen diario, Demanda del mercado

Número de muestra

El cálculo de la muestra se basó en el 0,01 % de 2,494,468 que corresponde a la población universo de hombres y mujeres entre los 15 y 74 años de edad de los habitantes de las principales ciudades del país vinculadas al sector. El disponer del tamaño de muestra, permite confiar en que los resultados son representativos y confiables dentro del contexto del estudio de los consumidores. y con base en la consideración de un porcentaje de la población, la cifra que arrojó fueron 249 encuestas que involucra al 0.01 % del censo poblacional al cual se aplicó la fórmula estándar y arrojó que se requerirían 151 encuestas, Tabla 5.

Tabla 5: Población de los cantones de donde se dirigieron el formulario.

Provincia	Población	0.01% del tamaño de muestra	Nº de encuesta a realizar
Guayas	1.924.673	192	100
Loja	17.415	2	2
Los Ríos	181.387	18	12
Manabí	30.503	3	1
Morona Santiago	34.854	3	1
Sucumbíos	46.276	5	2
Pichincha	7.113	1	13
Orellana	40.056	4	5
Azuay	14.856	1	9
Bolívar	43.953	4	2
Cañar	12.315	1	1
Chimborazo	7.758	1	1
El Oro	16.968	2	1
Esmeraldas	116.341	12	1
Total	2.494.468	249	151

Cronograma

Las actividades iniciaron en agosto y finalizaron en noviembre del 2024, con la presentación de los resultados

Presupuesto

El presupuesto por parte de INIAP fue de 250,00 USD, el cual constaba principalmente del tiempo del personal técnico.

Resultados alcanzados

En total 169 personas respondieron la encuesta de consumidores, de los cuales 130 provinieron de la región Costa lo cual representa al 76,92%, que involucra a los cantones Guayaquil (66), Daule (17), Duran (14), Milagro (5) El Triunfo (3), Samborondón (5), Quevedo (2) Yaguachi (4), Ventanas (5), Esmeraldas (2) y la diferencia en cantones como Baba, Babahoyo, Balzar, Naranjito, Portoviejo, Simón Bolívar y Santa Rosa en número de 1; mientras que 28 participantes fueron de la región Sierra, que corresponde al 16,57% provenientes de Quito (8), Mejía (3), Rumiñahui (2), Cuenca (6), Gualaceo (2), y otros cantones como Santo Domingo, Bolívar, Riobamba, Alto Palermo, Sigsig, Loja, Zapotillo tuvieron una encuesta cada uno; y 11 habitantes de la región Amazónica, lo que corresponde al 6,51%, de las zonas de Joya de los Sachas (8), Orellana, Lago Agrio y Morona con 1 encuesta.

Las encuestas recibidas provinieron de diferentes estratos, donde el 52,07% de los participantes son de sexo masculino y el 47,93% del sexo femenino, la edad de quienes respondieron se los agrupó por generación, donde el 41,42% pertenece a los considerados "Centennials" que tiene un rango de 18 a 27 años (1997 a 2012), seguido por el 32,54% a quien pertenece a los "Millenials", con un rango de edad de 28 a 43 años (1981 - 1996), continuando con la generación "X" quienes representa el 20,12% con edades de entre 59 a 44 años (1965 - 1980) y por último los "Baby Boomers" con el 5,92% con una edad de 78 a 60 años (1946 - 1964).

Los resultados de la encuesta señalan que: El 59,76% de los participantes preparan arroz entre los 11 a 20 años, el 21,30% a los 20 años en adelante, por último, el 18,93% a una edad temprana entre los 5 a 10 años, y que 159 de los participantes lo preparan para el núcleo familiar integrado hasta por un número mayor a cinco miembros, ocho lo cocinan para ellos mismos y dos para negocio.

Se conoció que la persona de mayor influencia en la decisión de la compra de arroz es la madre con el 41,72 %, seguido por el padre (26,38%) y hay quienes señalan a la esposa (5,52 %) y hay quienes señalan que nadie influye (18,40 %), la diferencia porcentual señala a varios.

Respecto a las características del grano, los resultados revelan que el 65,09 % prefieren tamaño de arroz mediano (6 a 7 mm), el 24,26% opta por el grano largo, mayor a 8 mm y el 10,65% prefiere el grano corto, menor a 6 mm. En cuanto a preferencia por tamaño del grano, según la región se revela que las tres regiones prefieren al tamaño mediano.

En cuanto al porcentaje de granos partidos aceptados al momento de la compra, el 56,8 % de los participantes sostienen que menor al 5%, el 21,89 % entre el 5-10 %, para un 17,75 % le es indiferente y un 3,55 % acepta hasta más del 10 %.

El 66 % de los consumidores prefieren el arroz blanco, el 28 % al envejecido, 4 % prefiere al arroz integral y la diferencia optan por arroz parbolizado, precocido o aromático, quienes comparten el

mismo porcentaje menor al 1%. Analizada la información por regiones, se observa que la región Sierra prefiere el arroz envejecido, mientras que la costa y la Amazonía prefiere arroz blanco.

Sobre las características del grano de arroz al momento de la compra, el 65 % respondió que sea blanco, el 11 % manifestó que sea uniforme, 9 % no tiene preferencia, el 8% que sea un color amarillento, 5 % que el grano se vea brillante y 2 % que sea de color opaco. El 84 % de los encuestados (169) sostienen que no aceptan el arroz con impurezas, alcanzando un mayor porcentaje de no aceptación en la región sierra.

Para los consumidores la forma del grano varía de acuerdo al gusto, el 43,20% largo y fino, el 36,69% grueso y largo el 17,16% grueso y corto y el 2,96% corto y fino.

Sin embargo, las preferencias varían según cada región. En la región Costa los consumidores prefieren granos largos y finos, mientras que en la Sierra y la Amazonia las preferencias se inclinan hacia granos gruesos y largos.

El 49 % de los consumidores compran el arroz en el supermercado, 26 % en tiendas de barrio, 20 % en mercados minoristas, 1 % en el mayorista TTV y otro 1 % en piladoras y menor al 1 % en otros lugares.

El 72 % de los participantes tienen un arroz de preferencia y el 28 % no la tiene. Entre los nombres mencionados está al arroz “Conejo” (13,61 %), “Oso” (12,43 %), “Viejo” (10,06 %), “Flor” (7,69 %), “Macareño” (5,33 %), “Sylvia María” (3,55 %), “San Andrés” (2,37 %), “Imperial” y Caballito con el (1,78 % respectivamente), Muñeco, Lira y Gustadina con el 1,18 % cada uno, entre otros, menor al 1 %, además hay quienes identifican a variedades y mencionan a la INIAP-20 y la SFL-011.

Los resultados de la encuesta a consumidores sobre la importancia que tiene el precio, la calidad y presentación del arroz al momento de seleccionar el tipo de arroz que adquieren revelan que el precio es considerado como un factor muy importante por el 51 % de los consumidores, mientras que un 31 % lo califica como importante. Un 11 % no proporcionó una respuesta y un 7 % manifestó indiferencia. Por otro lado, la calidad es un factor decisivo, siendo muy importante para el 81 % de los encuestados e importante para el 16 %. Sólo un 2 % no respondió a esta pregunta y un 1 % la consideró indiferente. Además, la presentación del producto también es un factor significativo, ya que un 38 % de los encuestados la señalan como un factor importante y un 30 % como muy importante en su decisión de compra. Mientras que la publicidad le es indiferente para el 45 % de los participantes, mientras que para el 25 % si es importante.

Los participantes sostienen que se fijan en el precio y la calidad al momento de la compra, el cual varía dependiendo del lugar de compra (mercado, tienda del barrio o supermercado). El precio por libra (0,5 kg) para el 26 % de los encuestados fue de 0,50 ctvs., mientras que para el 18 % ascendió a 0,30 ctvs., por otro lado, el 8 % pagó 0,65 ctvs. Y un 7 % señalan que pagaron 0,40 ctvs., 6 % 0,70 ctvs. 4 % 0,55 ctvs. Y 3,55 pagaron 0,45 ctvs. La diferencia esto es el 27,5 % menciona precios entre 0,20 y 0,80 ctvs.

Los resultados del estudio revelan que el 49% de los encuestados consumen arroz dos veces al día, específicamente en el almuerzo y la merienda, con cantidades que oscilan entre 0,22 y 1,60 kg. Otro 35% lo consume solo en el almuerzo, con cantidades entre 0,22 kg y 1,36 kg. Un 11% consume arroz tres veces al día, en el desayuno, almuerzo y merienda, preparando entre 0,22 y 1,59 kg. Además, el 3% consume arroz en el desayuno y el almuerzo, mientras que el 2% lo

consume en la merienda, generalmente preparando entre 0,7 y 1,5 kg, dependiendo del tamaño del núcleo familiar. Un caso particular es el 0,59% que consume arroz en el desayuno y la merienda, preparando entre 0,45 y 0,90 kg, ya que también alimenta a animales. Estos patrones de consumo se resumen en la Figura 8. He realizado ajustes para mejorar la claridad y fluidez del texto, manteniendo el contenido original.

Se indagó sobre que hace con el arroz que le sobra, el 46,86 % en las tres regiones, respondió que lo guardan para la siguiente comida. Como segunda opción, el 28,99 % lo utiliza para alimentar animales, mientras que un 18,84 % preparan otro tipo de comida, el 4,83 % lo desechan y el 0,48 % cocinan solo lo necesario. Estas prácticas varían ligeramente entre las regiones, pero en general, la conservación para el siguiente uso es la opción más común.

Además, se consultó si realiza otros tipos de preparaciones con el arroz. Las respuestas fueron las siguientes: el 55% indicó que no preparan nada más, el 38% mencionó arroz con leche, el 4% prepara chicha de arroz, el 1% hace empanadas de arroz, y menos del 1% mencionó risotto, sopas y cocolón, clasificados como "otros". Estas preparaciones tradicionales reflejan la diversidad en el uso del arroz más allá de su consumo básico.

Aquellos que realizan algún otro tipo de preparación con el arroz, lo realizan una vez al mes (72 %), dos veces al mes (17 %), tres veces al mes (5 %) y cuatro veces al mes (6 %). El 64 % de los que preparan el arroz emplean la olla normal para su cocción y el 36 % utilizan la olla arrocera.

Para el 42 % de los entrevistados, señalan que el tiempo en que está cocinado el arroz que preparan oscila entre 15 y 20 minutos, para un 36 % estiman entre 20 y 25 minutos, mientras que para el 17 % indican que fluctúa entre 30 y 35 minutos y para el 6 % dura entre 35 y 40 minutos. Y se consultó cual es el tiempo de cocción máximo que prefieren del arroz, a lo que el 66 %, respondió que, entre 15 y 25 minutos, el 18 % que menos de 15 minutos y el 16 % que más de 25 minutos.

Además, se indagó sobre los ingredientes que agregan al arroz al momento de la preparación a lo que el 51 % señala que sal y aceite, un 17 % que sólo sal, un 11 % le incorpora sal, aceite y ajo, un 5 % le adiciona sal, aceite y manteca de cerdo, un 3 % sal y manteca de cerdo, y la diferencia porcentual reportan además de sal, sea la cebolla que puede ser perla, de rama o colorada y el limón.

Mientras que la cantidad de agua que adicionan al momento de la preparación tiene una relación de 1 vaso de arroz por 1 vaso de agua para el 40 %, 1 vaso de arroz por 1,5 vasos de agua para el 30 % de los entrevistados, 1 vaso de agua más dos vasos de agua para el 28 % de los entrevistados y para 2 % no tiene medida. A nivel regional, esta tendencia varía. En la Sierra, el 60,71% de los encuestados utiliza dos tazas de agua por cada taza de arroz, el 21,43% usa una taza y media y el 17,86% una taza de agua. En la Amazonia el 45,45% utiliza una taza de agua, otro 45,45% usa una taza y media y el 9,09% utilizan dos tazas. En la Costa en cambio el 44,62% utiliza una taza de agua, el 30% una taza y media, un 23,08% dos tazas de agua y el 2,31% no tiene una medida exacta.

El 57,40% de los encuestados prefieren un arroz suelto el 27,81% un arroz suave el 5,92% un arroz pegajoso, el 4,73% un arroz firme y el 4,14% no tiene preferencia

La característica más importante **es el sabor** para el 65 % de los consumidores entrevistados que debe tener el grano de arroz al momento de consumirlo, mientras que para el 24 % es el

contenido nutricional, para el 5,70 % es el aroma, mientras que para el 1,27 % menciona el tipo de grano y que sea rendidor, y para otro grupo menciona la suavidad, el precio, la calidad, que no sea sopudo.

Por otro lado, resaltan entre los factores de calidad del grano de arroz al momento de la compra es la limpieza (23 %), rendimiento al momento de cocinar, para un 17 % su textura y sabor, un 11 % resalta el aspecto y apariencia. El 72,78% de los encuestados prefieren pagar más por un mayor contenido nutricional a diferencia del 27,22% que prefieren pagar más por un mejor sabor.

Los encuestados señalaron que estarían dispuestos a pagar más ya sea por un mejor contenido nutricional (hierro y zinc) o por un mejor sabor, en un rango entre 0,05 centavos hasta 2,00 USD adicionales, como se observa en el cuadro 61 en donde el 22,49% pagaría entre 0,10 a 0,19 centavos más el 18,34% indican que no se debería subir el precio, el 13,61% entre 0,20 a 0,29 centavos, entre otros

El 69,23% de los encuestados, prefieren que el aroma de su arroz sea suave, el 16,57% un aroma neutro, el 9,47% no tiene preferencia y el 4,73% un aroma intenso

Los encuestados, consideran que las variedades disponibles en el mercado cumplen sus preferencias con un 56,80%, mientras que el 39,64% señala que si cumplen sus expectativas y el 3,55% indica que las cumplen solo parcialmente

El 75,74% de los encuestados consideran que la calidad del arroz ha mejorado en los últimos años, mientras que el 24,26% opina que no ha habido mejorado.

La calidad de un producto debe estar en constante innovando y mejora. Es por ello que los consumidores consideran que la calidad del arroz debería seguir mejorando principalmente valor nutricional (54,44%), seguido del sabor (20,12%), textura (17,75%), aroma (5,33%), y la accesibles del precio (1,78%)

El 90,59% de los encuestados desconoce que variedad consume, señalan que el mercado solo especifica la marca y no la variedad del producto que se adquiere. Por otro lado, solo el 9,41% tiene conocimiento de las variedades que consume.

Según cifras del 2022, el Ecuador presenta un 17,50% de desnutrición infantil en niños menores de 5 años (ENDI, 2023), lo que resalta la importancia del contenido nutricional del arroz como dieta básica de la población. Las encuestas muestran que el 66,27% de los participantes, considera relevante el valor nutricional de arroz en hierro y zinc, mientras que para el 33,73% es indiferente.

“Estudio sobre las principales características de las variedades de arroz procesados en las piladoras (grano largo, grano medio, grano corto, color, olor, sabor, textura entre otras) por las cuales tienen mayor demanda por los consumidores y los principales mercados de destino”

Antecedentes

El arroz (*Oryza sativa L.*), es uno de los alimentos más consumidos a nivel mundial. En Ecuador, es un componente fundamental en la canasta básica familiar, con un consumo per cápita de 45 kilogramos por año (MAG, 2022). Ocupa el primer lugar entre los cultivos transitorios con 38,10 % de la superficie sembrada a nivel nacional, la cual se concentra específicamente en la regional

costa con un 99,63 %. A nivel nacional existe alrededor de 76.000 unidades productivas agropecuarias (UPA).

El mercado arrocero en Ecuador se ha diversificado, dando lugar a variedades con diferentes atributos específicos entre ellos tamaño de grano, donde se puede encontrar granos cortos con un tamaño menor a 6,6 mm (INIAP 6), largos de entre 6,6 a 7,75 mm (INIAP 11, INIAP 14, INIAP 15, INIAP FL Arenillas) y extralargo con un tamaño mayor de 7,5mm (INIAP Elite, INIAP Impacto, INIAP FL Cristalino, INIAP FL 01 e INIAP 20) estas características son las que determinan su aceptación en el mercado.

Desde 1971, la Estación Experimental Litoral Sur del INIAP ha liberado al mercado 19 variedades que se adaptan a las condiciones agroclimáticas de las zonas arroceras del país, con un alto potencial de rendimiento y ofreciendo características específicas que son valoradas por los productores. Estas particularidades varían entre diferentes actores de la cadena de valor. Es por ellos, que el INIAP, a través de este estudio, buscó identificar las preferencias más demandas que respondan a las necesidades tanto de los agricultores como de los agroindustriales, además, de comprender las oportunidades, desafíos y limitaciones de este grupo de interesados. Con el fin de proporcionar información valiosa para el desarrollar estrategias futuras que respondan a las demandas del mercado facilitando una mejor alineación entre todos los involucrados de la cadena de valor del cultivo de arroz.

El objeto del estudio es “Identificar y analizar las principales características de las variedades de arroz procesados que generan mayor demanda por parte de los principales mercados de destinos, con el finde determinar las preferencias de los actores de la cadena de valor”.

Metodología

La investigación se inició en el mes de agosto del 2024, en el que se utilizó un enfoque de investigación de carácter cuantitativo, cualitativo, con un carácter descriptivo y analítico, cuya metodología está basada por encuestas online con actores claves (piladoras), utilizando criterios de selección tales como: ubicación geográfica, infraestructura, accesibilidad y disposición del encuestado. Las variables consideradas fueron: características físicas requeridas del grano, nutricionales, de calidad de cocción, cantidad procesada mensual, parámetros de calidad que aplican para la compra, comercialización, entre otros

Este estudio se contó con la participación de especialistas a fin al estudio, en colaboración con las áreas de Gestión de la Investigación Programa de Arroz, (Departamento Nacional de Protección Vegetal Secciones Malezas, Nematología), Dirección, Gestión de la Administración y Gestión de Planificación de la EELS.

Se desarrolló el protocolo, se elaboró un cuestionario on line con la ayuda de Google form y se definió las zonas que se van a intervenir en la provincia del Guayas los cantones de Daule, Santa Lucía y Salitre, Los Ríos, Babahoyo y Montalvo, en la provincia de El Oro; Arenillas y Loja; Macará, luego se creó una base de datos con dueños de piladoras asociados a CORPCOM a quienes se les envió el cuestionario para su validación, quienes realizaron sugerencias que fueron incorporadas y finalmente se les envió el link de la encuesta a las personas seleccionadas vía correo para el levantamiento de información

Características del sitio

Las encuestas fueron dirigidas a dueños de piladoras de Guayas, Daule, Santa Lucía y Salitre con una altitud que oscila entre 5 y 300 msnms, temperaturas con rango entre 20 y 28 °C, precipitación anual con rangos de 1.000 a 1.800 mm y humedad relativa de 70 a 90 %.

La zona de Los Ríos, Babahoyo y Montalvo; mantiene una altitud que va entre los 8 y 72 msnm, temperatura entre 23 a 26 °C, precipitación anual entre 1.000 a 2.000 mm y 90 % de humedad relativa

Mientras que la zona de El Oro y Arenillas, la altitud oscila entre 0 a 3.750 msnm, con temperaturas entre 24 y 37 °C, precipitación que va desde los 1000 a 1.600 mm y una humedad relativa de 80 %.

Otra de las zonas consideradas en las entrevistas es: Loja y Macará que mantienen una altitud que va desde los 295 a 2.640, temperaturas de 15 a 24 °C, precipitaciones entre 600 a 2000 mm y humedad relativa entre 68 y 70 %.

Respecto a Manabí, las zonas arroceras Sucre y Rocafuerte; mantiene una altitud entre 100 y 300 msnm, temperatura promedio que va desde los 24 a 30 °C, precipitación anual de 397 mm y humedad relativa de 84 %

Factores en estudio

Los factores estudiados fueron: Preferencia de los agroindustriales (tipo de grano), Características sensoriales, Calidad de cocción, Propiedades nutricionales, Demanda del mercado, Procesos Postcosecha, Impacto Económico

Número de muestra

El cálculo de la muestra se basó en la población universo del número de piladoras agroindustriales dentro de las principales zonas arroceras. El disponer del tamaño de muestra, permite confiar en que los resultados son representativos y confiables dentro del contexto del estudio de las piladoras, determinando una muestra de 90 encuestas distribuidas en Daule (73), Santa Lucía (5), Salitre (3), Babahoyo (1), Montalvo (1), Arenillas (2) y Macará (5).

Cronograma

Las actividades iniciaron en agosto y finalizaron en diciembre del presente año, con la presentación de los resultados

Presupuesto

El presupuesto por parte de INIAP fue de 250,00 USD, el cual constaba principalmente del tiempo del personal técnico.

Resultados alcanzados

Se mantiene el protocolo elaborado titulado "Estudio sobre las principales características de las variedades de arroz procesados en las piladoras (grano largo, grano medio, grano corto, color, olor, sabor, textura entre otras) por las cuales tienen mayor demanda por los consumidores y los principales mercados de destino".

Se dispone del formulario aprobado, validado y luego ajustado, con un banco de preguntas, fue subido a "Google forms" y con el apoyo de una base de datos compuesta por 125 correos, el formulario fue socializado a los socios de CORPCOM, clúster arrocerero, Corpnoarroz.

El formulario permaneció por un periodo de 20 días en línea y no se obtuvo las suficientes respuestas, solo dos dueños de piladoras respondieron. Lo cual no permitió cumplir con el objetivo del estudio. Esta situación afectó el cumplimiento del producto final.

Dada la importancia de los objetivos del estudio, en un nuevo periodo se espera poder implementar métodos alternativos para obtener información, como entrevistas directas.

ACTIVIDAD 5.

Informe de publicaciones de memorias de participación en eventos científicos nacionales e internacionales (Actas de comité).

Responsable	Viteri Viteri Gladys Irene
Colaboradores	N/A
Nombre del proyecto que financió el estudio:	Fiscales
Institución donante:	INIAP EELS
Número de memorando	N/A

9.6. Participación como miembro de comité

Se participó como miembro de comité en 28 reuniones, de las cuales una fue de comité de gestión, ocho de comité de aprobación y 15 de comité de revisión como se detalla en el siguiente Tabla 6.

Tabla 6. Actas de participación en comités, 2024

N°	Número de acta	Tipo de acta	Fecha
1	ACTA 005-2024	COMITÉ DE GESTIÓN	04/10/2024
2	ACTA 002-2024	ACTA DE APROBACIÓN	08/02/2024
3	ACTA 009-2024	ACTA DE APROBACIÓN	22/02/2024
4	ACTA 014-2024	ACTA DE APROBACIÓN	12/04/2024
5	ACTA 019-2024	ACTA DE APROBACIÓN	01/05/2024
6	ACTA 021-2024	ACTA DE APROBACIÓN	08/05/2024
7	ACTA 024-2024	ACTA DE APROBACIÓN	14/05/2024
8	ACTA 030-2024	ACTA DE APROBACIÓN	27/06/2024
9	ACTA 031-2024	ACTA DE APROBACIÓN	16/07/2024
10	ACTA 032-2024	ACTA DE APROBACIÓN	2/07/2024
11	ACTA 033-2024	ACTA DE APROBACIÓN	29/08/2024
12	ACTA 035-2024	ACTA DE APROBACIÓN	06/09/2024
13	ACTA 048-2024	ACTA DE APROBACIÓN	21/11/2024
14	ACTA 004-2024	ACTA DE REVISIÓN	18/01/2024
15	ACTA 009-2024	ACTA DE REVISIÓN	26/01/2024
16	ACTA 018-2024	ACTA DE REVISIÓN	07/03/2024
17	ACTA 028-2024	ACTA DE REVISIÓN	26/04/2024
18	ACTA 030-2024	ACTA DE REVISIÓN	30/04/2024
19	ACTA 033-2024	ACTA DE REVISIÓN	21/05/2024
20	ACTA 034-2024	ACTA DE REVISIÓN	30/05/2024
21	ACTA 035-2024	ACTA DE REVISIÓN	12/06/024
22	ACTA 039-2024	ACTA DE REVISIÓN	25/06/2024
23	ACTA 041-2024	ACTA DE REVISIÓN	09/07/2024
24	ACTA 046-2024	ACTA DE REVISIÓN	24/07/2024

25	ACTA 053-2024	ACTA DE REVISIÓN	16/09/2024
26	ACTA 055-2024	ACTA DE REVISIÓN	23/09/2024
27	ACTA 063-2024	ACTA DE REVISIÓN	12/11/2024
28	ACTA 064-2024	ACTA DE REVISIÓN	15/11/2024

10 Referencias

- Agro Bayer Ecuador. (2020). *Cultivo de Arroz*. Obtenido de <https://agro.bayer.ec/cultivos/arroz#>
- Banco Central del Ecuador. (2021). *Reporte de Coyuntura Sector Agropecuario*. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Encuestas/Coyuntura/Integradas/etc202003.pdf>
- Campoverde Tapia, J. F. (2016). *Principales enfermedades que afectan el cultivo del arroz oryza sativa I en la zona de Arenillas provincia de El Oro*. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/7616>
- ENDI. (2023). *Sistema de información Pública Agropecuaria*. Obtenido de Encuesta Nacional de Desnutrición Infantil : <https://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/indicadores-soberania-alimentaria>
- GAD DAULE. (2015). *PLAN DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DAULE 2015-2025*. Obtenido de https://www.daule.gob.ec/documents/20124/39854/PDOT_DAULE_2015-2025.pdf
- GAD Municipal Arenillas. (2014). *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Arenillas*. Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0760000420001_DIAGNOSTICO%20PDyOT%20Cant%C3%B3n%20ARENILLAS_18-04-2015_23-20-46.pdf
- INEC. (2022). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC), Boletín Técnico*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2021/Bolet%C3%ADn%20t%C3%A9cnico.pdf
- INEC. (2022). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC), Boletín Técnico*. Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2021/Bolet%C3%ADn%20t%C3%A9cnico.pdf
- INEC. (16 de Marzo de 2023). *IPC – Canastas 2023*. Obtenido de Información Mensual: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/canastas/Canastas_2023/Marzo/4.%20Ipc_canastabasica_nacional_ciudades_mar_2023.xls
- INEC, MAG, SICA. (20 de 12 de 2002). *Tercer Censo Agropecuario*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-nacional-agropecuario/>
- INIAP. (s.f.). *EVA INIAP*. Obtenido de <https://eva.iniap.gob.ec/agro/malezas/>
- MAG. (2020). *Sistema de Información Pública Agropecuaria SIPA*. Obtenido de SIPA-MAG: http://sipa.agricultura.gob.ec/descargas/base-estadistica/modulo_productivo/hoja-balance-alimentos.xlsx
- MAG. (2024). *Ministerio de Agricultura y Ganadería*. Obtenido de Sistema de Información Pública Agropecuaria - Hoja de Balance de Alimentos: https://sipa.agricultura.gob.ec/descargas/base-estadistica/modulo_productivo/hoja-balance-alimentos.xlsx

- MAG. (2024). *Hoja de balance alimenticio*. Obtenido de https://sipa.agricultura.gob.ec/descargas/base-estadistica/modulo_productivo/hoja-balance-alimentos.xlsx
- MAG. (2024). *Ministerio de Agricultura y Ganadería*. Obtenido de Sistema de Información Pública Agropecuaria - Hoja de Balance de Alimentos : <https://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/sipa-estadisticas/estadisticas-productivas>
- PDOT EL ORO, 2. (2020). <https://datos.eloro.gob.ec/PDF%20PDYOT/PDYOT%20PROVINCIAL%20EL%20ORO.pdf>.
- Quijije, B., Carvajal, S., Garcia, K., & Cedeño, W. (2019). Costo, volumen y utilidad del cultivo de arroz, cantón Samborondón (Ecuador). *Espacios*. Obtenido de <https://www.revistaespacios.com/a19v40n07/19400716.html>
- Sacoto Hidalgo, S. (1991). *"Características Geomecánicas de los suelos encontrados en el sistema de riego y drenaje de 17.000 Has. en el valle del río Daule y su utilización en la construcción de terraplenes"*. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/3360/1/5882.pdf>
- Sanchez, A., Vargas, T., Mayorga, F., & Freire, C. (s.f.). *EL ARROZ EN ECUADOR*. Obtenido de <https://obest.uta.edu.ec/wp-content/uploads/2020/12/Analisis-arroz-Ecuador-1.pdf>
- SIPA-MAG. (DICIEMBRE de 2022). http://geoportal.agricultura.gob.ec/geonetwork/srv/spa/resources.get?uuid=a90e48f8-9d47-478f-81dc-448e0a0f6696&fname=if_estimacion_cultivo_p2_2022.pdf&access=public.
- Trelles Arteaga, D. J. (2017). *Plan estratégico de desarrollo turístico sostenible para el cantón Arenillas, provincia de El Oro. Trabajo de Titulación.UTPL.Loja*. Obtenido de <http://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/17124>
- Valencia German, E. J. (2019). *Propuesta de implementación de fortalecimiento organizativo de los productores de arroz de la parroquia La Cuca del cantón Arenillas, Trabajo de Titulación. UTMACH, Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias, Machala, Ecuador*. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/13824>

11 Anexos Fotográficos

Levantamiento del DRP en las tres localidades



Foto 1: Diagnostico Rural Participativo DRP San José Los Ríos



Foto 2: Diagnostico Rural Participativo Palmar de Limonal - Guayas



Foto 3: Diagnostico Rural Participativo Vernaza Salitre