



MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR (MES)
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

FÓRUM DE CIENCIA Y TÉCNICA

**“Prácticas agrícolas para incrementar la productividad en
fincas de la provincia Mayabeque”.**

Autores: Elein Terry Alfonso, Yuneidys González Espinosa, Bárbara Benítez Fernández, Eduardo Calvez Somoza, Yamilka Martínez Rodríguez, Luis Pérez Pérez, Roberto Martínez, Suset Piñeiro Coronado, Juan Soto García, Miguel A Romero Llerena, Raquel Sosa Pérez y Olga L Rivero Pineda

Mayabeque, San José de las Lajas

2024

2. ÍNDICE	PÁG
3.RESUMEN.....	3
4.INTRODUCCIÓN.....	4
6.DESARROLLO.....	5
6.1.Materiales y Métodos.....	5
6.2.Resultados y discusión.....	6
6.2.1. Aplicación de buenas prácticas agrícolas en el incremento de la productividad de fincas agrícolas.....	6
6.2.2. Efectividad del fertilizante Agromenas. Caso de estudio: rendimiento y sus componentes en el cultivo del tomate.....	9
6.2.3. Evaluación cuantitativa de la finca y su contribución a la sostenibilidad. Caso de estudio: municipio San José de las Lajas.....	10
6.2.4. La Semilla: su producción, conservación y comercialización local.....	11
6.2.5. Diversidad agrícola presente en las fincas de los agricultores.....	15
7.VALORACIÓN ECONÓMICA Y APOORTE SOCIAL.....	20
8.CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES.....	20
9. Bibliografía.....	21
10. ANEXOS.....	22

3. RESUMEN

La agricultura moderna transita hacia la transformación de la producción agropecuaria basada en sistemas sostenibles y se nutre de experiencias de la agricultura orgánica y tradicional, así como de buenas prácticas agronómicas. En este escenario, el desarrollo agropecuario sostenible y la seguridad alimentaria son una prioridad estratégica para Cuba hacia el desarrollo económico y social hasta el 2030. La presente propuesta tuvo como objetivo, evaluar el efecto de la aplicación de buenas prácticas agrícolas para el incremento de la productividad de fincas agrícolas de la provincia Mayabeque. Se abarcó el período de 2020 (línea base) a 2022. Se aplicaron entrevistas a los agricultores para recopilar información acerca de las innovaciones implementadas para mejorar los resultados productivos y se utilizó el método de observación participante para constatar la efectividad de la innovación sobre el incremento de los rendimientos agrícolas de los cultivos evaluados. Los resultados permitieron demostrar que la reconversión agroecológica de las fincas a partir de la utilización de buenas prácticas agrícolas como el uso y manejo de productos nacionales para la nutrición de las plantas, la diversidad varietal, el uso de abonos orgánicos y los sistemas de manejo de las fincas, permitieron el incremento del rendimiento agrícola de diferentes cultivos de interés económico para Cuba, entre ellos de 30-60% en boniato, 20-50% en frijol, de 40-50% en maíz, con respecto a los rendimientos obtenidos en el año 2020 identificado como la línea base, tributando de esta manera a la soberanía y seguridad alimentaria local. Los agroecosistemas evaluados tienen un alto índice de valoración ecológica lo cual permite asegurar que el manejo agrícola de las mismas, permitan elevar la sostenibilidad del sistema. Monitorear y evaluar los resultados en los escenarios de intervención, permitió visualizar cada contexto en particular, se identificaron sus desafíos y se trazaron nuevas metas basadas en acciones para solucionarlos. Se comprobaron las buenas prácticas acumuladas y el nuevo conocimiento que debe generarse para formar capacidades en los actores clave de los procesos agrarios.

4. Palabras clave: agroecología, soberanía alimentaria, producción agrícola

5. INTRODUCCIÓN

El derecho humano a la alimentación seguridad alimentaria, en medio de un contexto de crisis económica, ambiental y energética, implica la necesidad de someter los sistemas agrícolas convencionales a profundas transformaciones mediante la aplicación de una Agricultura con enfoque ecosistémico, capaz de incrementar de manera sostenible la productividad y la resiliencia (FAO-OCDE (2019).

Ante tal situación, se impone la búsqueda de soluciones, la Agroecología se considera como una práctica imprescindible que reorienta los sistemas agrícolas hacia mayor productividad y sostenibilidad y ofrece garantía de resiliencia de los agroecosistemas al cambio climático (Mier *et al.*, 2018). Por otra parte, esta brinda una oportunidad como vía efectiva y segura; que facilita un mayor provecho de los procesos naturales y de las interacciones beneficiosas en la finca, lo cual duplica el rendimiento con beneficios a los agricultores y su familia (Altieri y Nicholls, 2020).

La Experimentación Campesina y la consecuente innovación, han dado paso a un proceso continuo que ha permitido fortalecer las prácticas agroecológicas y de sostenibilidad agropecuaria en miles de fincas cubanas, de esta manera, se ha contribuido a la capacidad de los productores en la generación de beneficios económicos, sociales y ambientales para la sociedad, que promuevan la agrobiodiversidad como estrategia a favor de la seguridad y soberanía alimentaria en el contexto cubano (Ortiz *et al.* 2020).

La política cubana está promoviendo la gestión descentralizada de los municipios y la planeación estratégica municipal como vía para garantizar el desarrollo local. En este escenario, el desarrollo agropecuario sostenible y la seguridad alimentaria son una prioridad estratégica para el desarrollo económico y social hasta el 2030 (Díaz-Canel, 2021).

Los rápidos y sensibles cambios en el contexto (económico, climático, tecnológico, de mercado, etc.) retan la efectividad de los saberes campesinos tradicionales y exigen reajustes que los contextualicen con el aporte de los resultados de la ciencia y la técnica (Funes, 2018). Se busca entonces, fortalecer las fincas campesinas para que cuenten con una alta diversidad genética y tecnológica que tribute al beneficio económico, social y ambiental de su entorno.

Con estos antecedentes, el presente trabajo tuvo como objetivo, evaluar el efecto de la aplicación de buenas prácticas agrícolas para el incremento de la productividad de fincas agrícolas de la provincia Mayabeque.

6. DESARROLLO

6.1. Materiales y métodos

El trabajo se desarrolló en fincas de la provincia Mayabeque, pertenecientes a los municipios de Jaruco, San José de las Lajas, Madruga, Batabanó, Santa Cruz del norte y Güines, abarcando el período de enero – diciembre de 2020 a 2023.

La conducción de la investigación, se basó en el concepto de innovación para generar nuevos conocimientos aplicados en sistemas agrícolas locales, basándose en información sobre tecnologías de producción.

Se emplearon técnicas tales como la observación participante para constatar la efectividad de la innovación sobre el incremento de los rendimientos agrícolas de los cultivos evaluados y la entrevista aplicada a agricultores sensibilizados con las prácticas agrícolas. Se realizaron talleres con actores de los municipios donde se construyó la matriz DAFO para temas como la producción local de semillas, lo cual permitió analizar las características internas (Debilidades y Fortalezas) y la situación externa (Amenazas y Oportunidades) en una matriz cuadrada y a su vez sugerir acciones para revertir las debilidades.

También, se recopiló información referida a la productividad de las fincas seleccionadas, lo cual se realizó bajo los siguientes criterios: vinculación a diferentes proyectos de innovación y de desarrollo local, la existencia de información histórica, el objeto social agrícola y el tiempo de explotación no menor a cinco años. En estas se compararon los resultados productivos (rendimientos agrícolas) de tres fincas entre los años 2020 (línea base), 2021 y 2022. Se realizaron, además, recorridos exploratorios y diálogo semi-estructurado (González *et al.*, 2021).

Se desarrollaron acciones específicas para el incremento de la diversidad agrícola, la protección del recurso suelo, la producción y certificación local de semillas y la valoración ecológica de los agroecosistemas estudiados. Se desarrolló la experimentación campesina a partir de experimentos ejecutados para evaluar el fertilizante Agromena y la utilización de la energía piramidal.

Se muestran los resultados del monitoreo y evaluación realizadas a las fincas objeto de estudio para constatar el impacto de la aplicación de las técnicas agrícolas introducidas en las mismas.

Las entrevistas aplicadas se procesaron por el método de análisis porcentual, lo que permitió la obtención de una información más representativa y concreta. Para los experimentos en campo, bajo diseño completamente aleatorizados, se analizaron los resultados por Análisis de varianza y la prueba de Rangos Múltiples de Duncan ($p < 0,05$).

6.2. Resultados y Discusión

6.2.1. Aplicación de buenas prácticas agrícolas en el incremento de la productividad de fincas agrícolas

Caso de estudio: municipio Jaruco, provincia Mayabeque

Se escogieron tres fincas en transición agroecológica de cinco años, las cuales tienen similitudes en cuanto a que presentan una topografía llana, el tipo de suelo que predomina es Pardo Sialítico con carbonatos, y son consideradas de buena productividad. El trabajo se realizó en las fincas La Pastora (consejo popular Casigua-Bainoa), La Fortuna (Tumba Cuatro), y Las Mariposas (cabecera municipal de Jaruco).

En la entrevista realizada a los productores, se tomaron en cuenta la aplicación de las siguientes prácticas agroecológicas como uso racional del agua, aplicación de fertilización con abonos orgánicos (compost, humus de lombriz, estiércol) y abonos verdes, uso de cobertura vegetal (aprovechamiento de residuos y biomasa), uso de bioproductos como sustitución a fertilizantes minerales como biofertilizantes; uso de controles biológicos de plagas y enfermedades, diversificación de los sistemas (cultivos y variedades), uso de barreras vivas y muertas, y uso de tracción animal. Se tuvieron en cuenta los cultivos comunes en las tres fincas correspondientes a boniato (*Ipomoea batata* L.); yuca (*Manihot esculenta* C.), pepino (*Cucumis sativus* L.), frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), maní (*Arachis hypogaea* L), plátano burro (*Musa spp*) y maíz (*Zea mays* L.). La Tabla 1 muestra la superficie promedio sembrada de cada cultivo en las tres fincas.

Tabla 1. Superficie (ha⁻¹) sembrada de cada cultivo en las fincas en estudio, del municipio Jaruco, provincia Mayabeque

Cultivos	Fincas		
	La Pastora	La Fortuna	Las Mariposas
Boniato	0,3	0,1	0,1
Yuca	0,3	0,3	0,3
Pepino	0,4	0,06	0,2
Frijol	0,7	0,6	0,4
Maní	0,2	0,4	0,2
Plátano burro	0,8	0,9	0,3
Maíz	0,5	0,3	0,3

En la Figura 1 (A, B, C) se observa que se incrementan las producciones agrícolas a partir del año considerado como línea base (2020). Para cada cultivo se obtienen rendimientos similares en cada finca independientemente de las variedades o clones utilizados y las condiciones edafoclimáticas de cada lugar.

Solo para el cultivo del frijol el rendimiento se disminuye en el año 2021 con respecto al año precedente, lo cual estuvo relacionado con el fuerte ataque ocasionado por la plaga *Megalurothrips usitatus* (thrips de la flor) al que se vio sometido este cultivo en todo el país, provocando importantes afectaciones en la producción de este cultivo de alta demanda nacional.

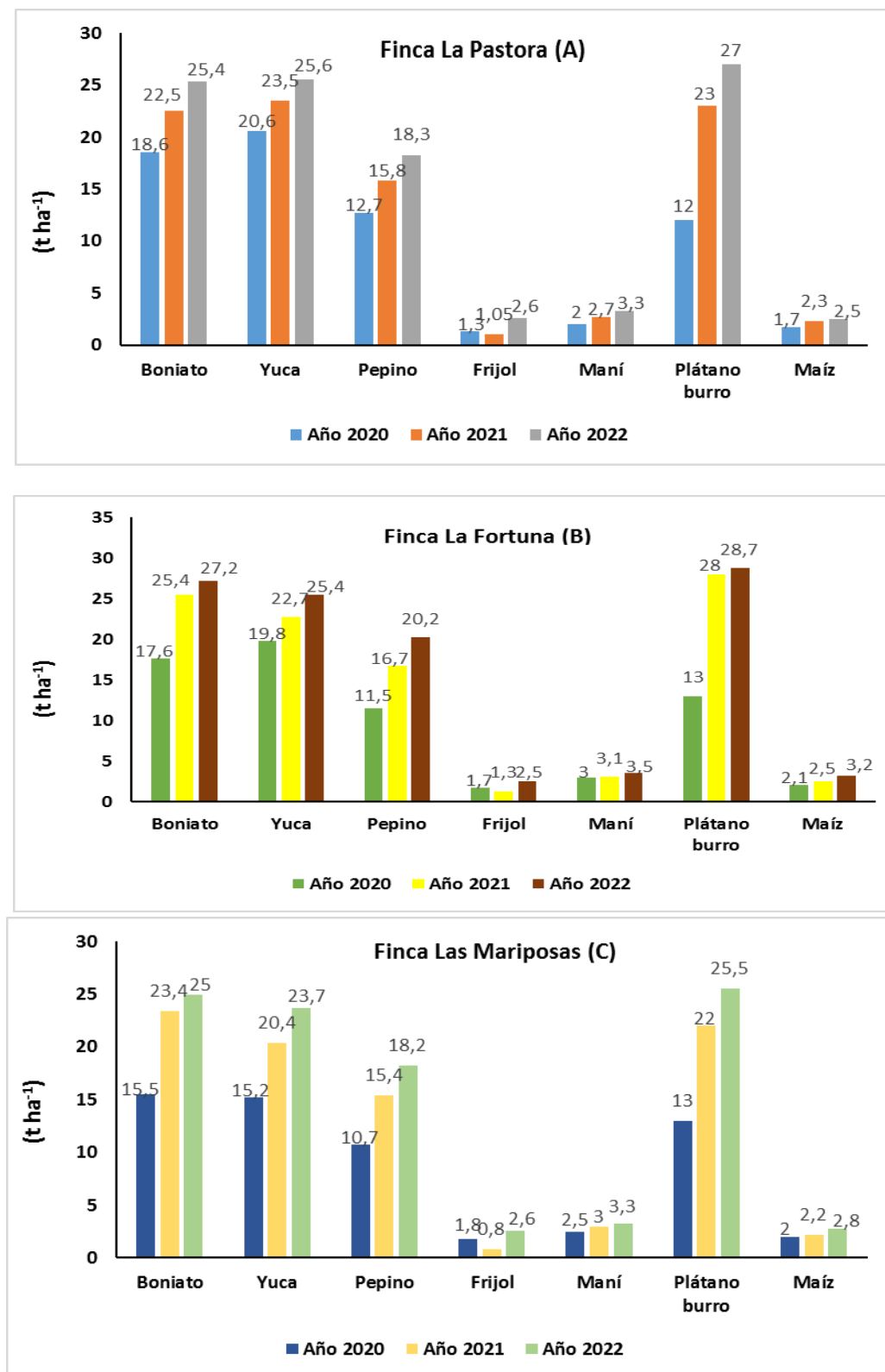


Figura 1 (A, B, C). Comportamiento del rendimiento agrícola de cultivos de interés económico en fincas del municipio Jaruco, provincia Mayabeque.

Como se aprecia en la figura, todos los cultivos alcanzaron un rendimiento que se encuentra en el rango que se plantea para la producción de estos en Cuba. En este sentido, Ruiz, Simó y Rivera (2010) plantean para los cultivos de boniato y yuca un rendimiento promedio de 20-35 t ha⁻¹ y 25-30 t ha⁻¹ respectivamente. Para el resto de los cultivos se plantea, 1.2-3.7 para maní; 30-40 t ha⁻¹ para plátano, 2.0 t ha⁻¹ en frijol; de 10-20 t ha⁻¹ para pepino y el maíz de 2-3 t ha⁻¹, todo ello en función de los cultivares o clones y las condiciones edafoclimáticas de cada agroecosistema en particular.

En las entrevistas realizadas a los agricultores, ellos plantean que básicamente las producciones en sus fincas durante años se realizaron de manera convencional, donde predominaban el excesivo uso de productos químicos (fertilizantes minerales, plaguicidas y herbicidas), el monocultivo como forma de producción, el manejo de una sola variedad o clon de los cultivos, así como una baja percepción de la conservación del suelo. Sin embargo, a partir del año 2015 se incorporan al proyecto PIAL, el cual les ha permitido realizar una reconversión de las fincas hacia la Agroecología, ganan en empoderamiento y se capacitan en diferentes temas, lo que les ha permitido tener una producción agrícola en ascenso, donde se conserva el medioambiente y se garantiza la sostenibilidad del sistema.

En la Tabla 2 se puede apreciar el porcentaje de incremento del rendimiento agrícola en relación al año base que fue el 2020. Se denota que en cada finca independientemente de la superficie sembrada, la introducción de nuevas prácticas agrícolas como las mencionadas anteriormente, ha permitido que, con mayor efectividad de un año a otro, el incremento fuera superior como ocurre en el año 2022 con respecto al 2021 y al 2020.

Tabla 2. Incrementos productivos de diferentes cultivos de interés económico con respecto a la línea base (2020), en fincas del municipio Jaruco, provincia Mayabeque.

Porcentajes de incremento (%)										
Fincas		La Pastora			La Fortuna			Las Mariposas		
Años		2020	2021	2022	2020	2021	2022	2020	2021	2022
C U L T I V O S	Boniato	--	20	36	--	44	54	--	50	61
	Yuca	--	14	24	--	14	28	--	34	55
	Pepino	--	24	44	--	45	75	--	43	70
	Frijol	--	52	0	--	19	0	--	30	0
	Maní	--	35	65	--	3	16	--	20	32
	Plátano burro	--	91	+100	--	+100	+100	--	69	96
	Maíz	--	35	47	--	19	52	--	10	40

Los productores reconocen que el acceso que han tenido a nuevos conocimientos (capacitaciones y acceso a información científica) les ha permitido experimentar e innovar, incorporando a sus fincas prácticas agroecológicas entre las cuales hacen alusión a: el uso de biofertilizantes a base de hongos micorrízicos; bioestimulante a base de quitosano; fertilizante órgano mineral para la nutrición de las plantas; la elaboración y empleo de microorganismos eficientes elaborados en la propia finca; la aplicación de abonos orgánicos al suelo (humus de lombriz, estiércol vacuno y compost); la diversidad de cultivos con variedades adaptadas a las condiciones edafoclimáticas de sus agroecosistemas; la rotación e intercalamiento de cultivos, así como el establecimiento de barreras vivas y muertas. Todas ellas aplicadas en función de las condiciones específicas de cada finca (suelo, necesidades nutricionales de las plantas y tecnologías agrícolas utilizadas), según lo sugieren Ortiz *et al.*, (2013).

En las tres fincas incluidas en este trabajo, se implementan prácticas agroecológicas lo cual repercute en el incremento del crecimiento, desarrollo, rendimiento de las plantas y calidad de las cosechas, así como en la recuperación de los suelos. A lo anterior, se le suma que cuando un agricultor dispone de cultivos y variedades que ya ha probado y conoce cómo responden ante situaciones extremas, puede sentirse seguro, gana en independencia y mejora su capacidad de tomar decisiones. Al respecto Ortiz *et al.*, (2017), plantean que los productores/as manifiestan una capacidad elevada de trabajo y compromiso con el mejoramiento de la situación agropecuaria, que posibilita escalar niveles más altos en la articulación y establecimiento de sinergias en la gestión del desarrollo agropecuario territorial.

6.2.2. Efectividad del fertilizante Agromenas. Caso de estudio: rendimiento y sus componentes en el cultivo del tomate

El presente trabajo se desarrolló en la finca La Pastora del municipio Jaruco. Las Agromenas se obtienen de productos órgano-minerales con propiedades nutricionales de liberación controlada, son aplicables a diversos cultivos en diferentes sistemas productivos, y, además, son productos armónicos con el medio ambiente y compatibles con herbicidas y fungicidas, constituyendo alternativas para la sustitución de importaciones de fertilizantes minerales. En la tabla 4 se muestra la composición organomineral de este fertilizante nacional a base de zeolitas.

Tabla 4. Composición físico-química de la fórmula órgano-mineral

Composición	Nt,	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %	MgO %	CaO %	pH	Pe g/cm ³	Humedad %
Valor (%)	2.0- 2.5	7 -10	2.0	0.64	12.7	6.5-6.9	1.0	20-25

En la Tabla 5 aparecen reflejados los resultados de la etapa de floración- fructificación, donde se aprecia un comportamiento similar entre los tratamientos correspondientes a la aplicación de los fertilizantes minerales, los cuales no son diferentes estadísticamente para las tres variables que fueron evaluadas.

Tabla 5. Efectividad del fertilizante Agromenas en la floración-fructificación del cultivo del tomate (var Mara)

Tratamientos	Plantas		
	No. Racimos	No Flores totales	No. Frutos Totales
Control	17,5 b	9,45 b	9,36 b
Agromenas	23,2 a	13,8 a	12,6 a
FC-NPK	21,2 a	12,2 a	11,4 a
ESx	0,005*	0,045*	0,038*

Medias con letras iguales no difieren según Prueba de Rangos Múltiples de Duncan $p < 0,05$. FC: fórmula completa

Las evaluaciones del rendimiento agrícola y sus componentes realizadas en este experimento, muestran el efecto positivo del producto (Tabla 6). En cuanto al rendimiento, el número y masa de los frutos, se obtuvieron diferencias significativas entre los tres tratamientos, mostrándose un comportamiento superior de los fertilizantes con relación al control sin fertilizante mineral, el cual es superado en un 61 %; incrementando la eficiencia agrícola relativa en 218 %. Este resultado

permite demostrar que el fertilizante Agromena es un sustituto eficiente de los fertilizantes minerales, lo cual permitirá la sustitución de importaciones para el país.

Tabla 6. Efecto de la aplicación de Agromenas, sobre el rendimiento agrícola y sus componentes en el cultivo del tomate (var Mara).

Tratamientos	Frutos/parcela	Masa promedio de frutos (g)	Rendimiento (t ha ⁻¹)	EAR (%)
Control	324,76 c	68,53 c	20,23 c	--
Agromenas	571,56 a	83,36 a	32,60 a	218
FC-NPK	568,50 b	81,53 b	30,63 b	--
ESx	0,39*	0,12*	0.10*	--

Medias con letras iguales no difieren según Prueba de Rangos Múltiples de Duncan $p < 0,05$. EAR: Eficiencia Agrícola relativa

Este comportamiento puede estar atribuido a la acción benéfica que realizan los minerales en el sistema suelo-planta que podrían acelerar el proceso de reciclaje de nutrientes disponibles para las plantas y garantizar un mayor rendimiento.

6.2.3. Evaluación cuantitativa de la finca y su contribución a la sostenibilidad. Caso de estudio: municipio San José de las Lajas

La evaluación se desarrolló en cinco fincas categorizadas como agroecológicas por la dirección de la ANAP del municipio. Para ello, se utilizó el software IVEA (Índice de Valoración Ecológica de Agroecosistemas”), valorándose al efecto 13 indicadores relacionados con la salud, calidad y estado del agroecosistema, el cual fue aplicado durante tres años y que toma en cuenta las dimensiones ecológica, económica y sociocultural, lo cual conlleva a las siguientes categorías: de 0,11 a 0,43- Clasificado de Malo; de 0,44 a 0,76- Clasificado de Regular; de 0,77 a 1- Clasificado de Bueno

En la Tabla 7, se puede apreciar el comportamiento del indicador IVEA en tres años de estudio. De manera general, todas las fincas clasifican como Buenas y se denota una pequeña tendencia al incremento del índice del año 2019 con respecto al 2020 y 2021. Este resultado pudiera estar relacionado con las prácticas agroecológicas desarrolladas para llevar a cabo la transformación paulatina de las tecnologías implementadas. Hay que resaltar que las fincas objeto de estudio llevan mas de 10 años en reconversión agroecológica, lo que hace que estén manifestando un alto índice de valoración ecológica.

Tabla 7. Resultado del índice IVEA en fincas campesinas del municipio San José de las Lajas, Mayabeque.

Dimensiones	2019	2020	2021
Finca El Carmen (5 ha⁻¹)			
Dimensión ecológica	0.800	0.800	0.813
Dimensión económica	0.806	0.806	0.810
Dimensión sociocultural	0.722	0.933	0.900
Índice general IVEA	0.778	0.915	0.841
Finca La Chivería (6 ha⁻¹)			
Dimensión ecológica	0.844	0.889	0.854
Dimensión económica	0.861	0.861	0.873
Dimensión sociocultural	0.750	0.778	0.851
Índice general IVEA	0.821	0.906	0.859
Finca El Tamarindo (3,5 ha⁻¹)			

Dimensión ecológica	0.822	0.822	0.845
Dimensión económica	0.806	0.806	0.810
Dimensión sociocultural	0.583	0.667	0.697
Índice general IVEA	0.744	0.821	0.784
Finca El Mulato (14 ha⁻¹)			
Dimensión ecológica	0.800	0.800	0.815
Dimensión económica	0.861	0.861	0.875
Dimensión sociocultural	0.833	0.800	0.821
Índice general IVEA	0.829	0.880	0.837
Finca Robeba (9 ha⁻¹)			
Dimensión ecológica	0.778	0.778	0.785
Dimensión económica	0.778	0.778	0.791
Dimensión sociocultural	0.722	0.644	0.700
Índice general IVEA	0.761	0.786	0.758

(de 0,11 a 0,43). Clasificado de Malo (de 0,44 a 0,76). Clasificado de regular (de 0,77 a 1). Clasificado de Bueno

6.2.4. La Semilla: su producción, conservación y comercialización local

El análisis del diagnóstico para identificar las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades (DAFO) se aprecia en la Tabla 11, donde se muestra una información integral sobre la situación de la producción y comercialización de semillas en el municipio Jaruco, observándose que existen aspectos internos y externos que de diversas formas limitan la autosuficiencia municipal en el tema de la semilla, se observó que existen condiciones socioculturales, económicas y medioambientales que limitan la producción local y con ello, alcanzar a mediano plazo la soberanía alimentaria de la comunidad para un mayor acercamiento a la sostenibilidad.

De esta manera, se aprecia el análisis del contexto territorial donde, de la combinación de fortalezas con oportunidades surgen las potencialidades, las cuales señalan las líneas de acción más prometedoras para el fortalecimiento de la producción de semillas en el municipio. Por otra parte, de las limitaciones, determinadas por una combinación de debilidades y amenazas, constituyen una seria advertencia. Mientras que, los riesgos (combinación de fortalezas y amenazas) y los desafíos (combinación de debilidades y oportunidades), determinados por su correspondiente combinación de factores, exigirán una cuidadosa consideración a la hora de marcar el rumbo que deberá asumir el municipio hacia el futuro deseable.

Tabla 11. Resultado de la Matriz DAFO en taller participativo con decisores y productores vinculados al tema de la semilla en el municipio Jaruco.

	Fortalezas	Debilidades
Análisis Interno	-Se cuenta con una sólida base productiva (10 Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS) y 4 Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA). -Existen productores con experiencias en la producción de semillas.	-No existe empresa agropecuaria enclavada en el territorio. -La finca de semilla no tiene condiciones óptimas para producirlas. -No existe tienda del agricultor donde se puedan adquirir semillas. -Limitación total de tecnologías para la explotación del agua. (No se electrifican las fincas de productores).

	-Existen áreas con suelos tipo 1 para la producción de semillas. -Disponibilidad de otros recursos naturales para llevar a cabo la actividad. -Se cuenta con asesoramiento de entidades especializadas en el tema como proyecto de Innovación Agropecuaria Local (PIAL) del Instituto Nacional de Ciencias agrícolas (INCA), el movimiento de agricultura urbana, entre otras. -Existe posibilidad de adquirir materia orgánica de buena calidad. -Presencia de entidades en el territorio que aportan al desarrollo productivo mediante la entrega de insumos necesarios para la producción de semillas, como el Centro de reproducción de Entomófagos y Entomopatógenos (CREE), industria Minera Occidente, fábrica de Spirulina, entre otras.	-Desde el 2015 no se venden semillas a los productores. -Falta de prioridad de los decisores para la producción de semillas. -Mala calidad de la semilla certificada. -Falta de capacitación de los funcionarios que atienden el tema de semilla, lo que imposibilita la certificación de las mismas. -Falta de cultura de los productores para entender la necesidad para producir sus propias semillas. -Falta de insumos para ofertar a los productores. -No se aplican estímulos o incentivos a los productores que producen semillas. -No utilizar eficientemente los centros de investigación del territorio como INCA, Universidad Agraria de la Habana (UNAH) y Centro Universitario Municipal CUM). -Carencia de laboratorio de suelo en la provincia.
Análisis Externo	Oportunidades	Amenazas
	-Existen productores capacitados en la producción de semillas. -Existe finca municipal de semilla. -Existen suelos con las características apropiadas. -Existe fuente de abasto de agua. -Se cuenta con productores que producen sus propias semillas. -Se cuenta con el Centro Universitario Municipal (CUM).	-No existe en el territorio la disponibilidad de semillas para su reproducción (producción certificada). -Falta de infraestructura para la conservación de semillas. -Problemas de suelo (no uniformidad). -Problemas de plagas. -Cambio climático. -Reordenamiento de la economía nacional.

En la Tabla 12 se aprecia el nivel de importancia que le asignaron los participantes en el taller a cada una de las debilidades identificadas, las cuales de manera general obtuvieron el rango I de puntuación. El 83 % de los participantes otorgó el primer lugar al no funcionamiento de la finca de semillas municipal confiriéndole un nivel de influencia fuerte. En segundo, tercer y cuarto lugar, con una influencia fuerte, se encontró la no comercialización formal de semillas (66 %), la baja calidad de la misma (100 %) y la falta de estímulos o incentivos a los productores que producen semillas (66 %).

La falta de capacitación de los funcionarios, el poco vínculo con centros de investigación y universidad, así como la ausencia de laboratorio para los análisis de suelo, recibieron una puntuación de influencia mediana (II). Muy pocos participantes otorgaron una influencia débil a las debilidades identificadas.

Tabla 12. Jerarquización de las principales Debilidades referentes a la problemática de la semilla en el municipio de Jaruco

Orden de importancia	Debilidades detectadas en el Diagnóstico Participativo	Rango de puntuación por nivel de influencia			Total de encuestados
		I	II	III	
I	No existe finca de semilla funcionando en el municipio.	25	3	0	30
II	Desde el 2015 no se venden semillas a los productores.	20	8	2	30
III	Mala calidad de la semilla certificada.	30	0	0	30
IV	No se aplican estímulos o incentivos a los productores que producen semillas.	20	4	6	30
V	Falta de prioridad de los decisores para la producción de semillas.	27	3	0	30
VI	Falta de insumos para ofertar a los productores.	18	12	0	30
VII	Falta de cultura de los productores para entender la necesidad para producir sus propias semillas.	10	15	5	30
VIII	Falta de capacitación de los funcionarios que atienden el tema de semilla.	10	18	2	30
IX	No utilizar eficientemente los centros de investigación del territorio (INCA, UNAH, CUM).	6	20	4	30
X	Carencia de laboratorio de suelo en la provincia.	10	15	5	30

Escala de valores de I a III por orden de importancia según Geilfus (2009). *Valor I: representa un problema de influencia fuerte; Valor II: representa un problema de influencia mediana; Valor III: representa un problema de influencia débil*

El análisis de las debilidades permitió dilucidar el lugar concedido a las semillas y la importancia del conocimiento tradicional o local en torno a ellas, restituyéndole a las semillas un valor en sí mismas, como parte de los elementos que conforman y permiten la soberanía agrícola local.

Entre las estrategias para enfrentar los desafíos de la seguridad alimentaria, se ha sugerido que los países deberían alcanzar la soberanía alimentaria, que consiste en producir los alimentos básicos necesarios en su propio territorio, para reducir la dependencia de importaciones y la volatilidad de los precios del mercado. Por supuesto, este objetivo no se logra si no se garantiza la producción segura de semillas y la diversidad de las especies consideradas como alimentos básicos para la población (Pinedo, 2019).

También, al analizar mediante la matriz de Vester los problemas detectados durante el diagnóstico (Tabla 13 y Figura 4), se observó que los mismos manifestaron diferentes niveles de actividad y pasividad en su interrelación de causalidad, de manera que se encontraron problemas de diferente naturaleza.

Tabla 13. Resultado de la Matriz de Vester aplicada al resultado del diagnóstico participativo en el municipio Jaruco.

Problemas	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Total activo
I		3	0	1	3	0	0	2	1	1	11
II	3		3	3	3	1	2	1	1	0	15
III	0	3		1	2	0	1	1	2	1	11
IV	0	3	0		3	2	1	3	0	0	12
V	3	3	1	3		2	2	3	2	0	19
VI	0	0	2	3	3		1	2	1	0	12
VII	0	1	1	2	1	1		2	0	0	8
VIII	3	2	3	3	3	2	0		2	0	
IX	1	1	2	1	0	3	0	2		1	11
X	1	0	1	1	0	0	0	2	3		8
Total	1	1	13	18	18	11	7	18	12	3	
0- No es causa						2- Es causa medianamente directa					
1- causa indirecta						3- Es causa muy directa					

6.2.5.Diversidad agrícola presente en las fincas de los agricultores

Para acceder a esta información se aplicó una encuesta semiestructurada. De la caracterización general de los encuestados (Figura 9), se puede observar que, de los 15 productores, el 66 % eran hombres (A), el 45 % tienen una edad por encima de 51 años (B), el 55 % cuenta con un nivel de escolaridad de 12 grado (C), el 45 % del total de las fincas lleva más de 20 años de explotación (D) y el 45 % de los productores consideran que la productividad de sus fincas es regular (E).

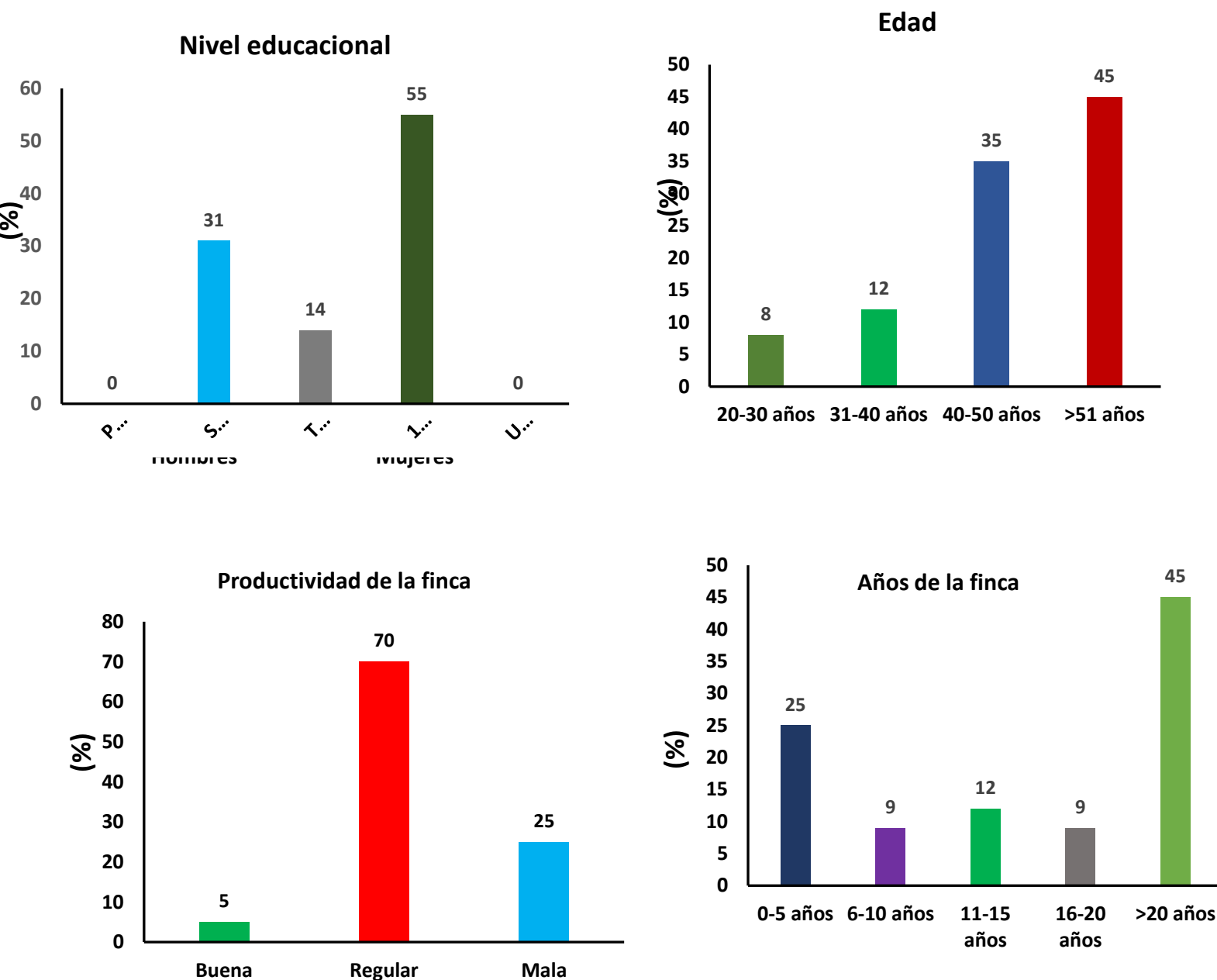


Figura 9. Caracterización de los productores encuestados en fincas del municipio Jaruco, Mayabeque

En cuanto a la biodiversidad agrícola, todos los encuestados consideran tener una finca diversificada ya que en ellas confluyen diferentes cultivos como se aprecia en la Tabla 14, solo para los cultivos de pastos y medicinales es menor la presencia en las fincas, teniendo mayor presencia por encima el 90 % los cultivos de leguminosas y hortalizas.

Tabla 14. Diversidad de cultivos presentes en fincas del municipio Jaruco en Mayabeque

Cultivos	Sí	No
(%)		
Maderables	60	40
Frutales	86,67	13,33
Pastos	46,67	53,33
Raíces y tubérculos	86,67	13,33
Viandas	86,67	13,33
Leguminosas	93,33	6,67
Gramíneas	80,0	20,0
Hortalizas	93,33	6,67
Medicinales	33,33	66,67
Condimentosas	66,67	33,33

Ante la pregunta del número de variedades de los principales cultivos que se manejan en la finca, el 73,3 % no siembra arroz, y un 20 % no siembra los cultivos de yuca, tomate o plátano, el comportamiento por los diferentes cultivos se muestra en la Tabla 15.

Tabla 15. Número de variedades de cultivos de importancia económica en fincas de Jaruco, Mayabeque

Número de variedades	Maíz	Arroz	Frijol	Yuca	Tomate	Plátano
1 - 3	93,3	20,0	86,67	80,0	73,33	6,67
4 – 6	6,67	6,67	13,33	0	6,67	20,0
>6	0	0	0	0	0	0

Como se aprecia, en todos los cultivos el mayor porcentaje se concentra en la utilización entre 1 a 3 variedades, solo el plátano tiene un 20 % lo cual está referido a las diferentes especies existentes en las fincas (fruta, burro, vianda). De manera general, las variedades que utilizan son mejoradas y un menor porcentaje son variedades locales (Tabla 16). Resalta el cultivo del maíz el cual más del 50 % de las variedades de que se utilizan son de obtención local.

Tabla 16. Tipos de variedades manejadas en fincas agrícolas del municipio Jaruco, provincia Mayabeque

Tipos de variedades	Maíz	Arroz	Frijol	Yuca	Tomate	Plátano
Local	53,33	13,33	20,0	100,0	6,67	26,67
Mejorada	40,0	6,67	73,33	0	73,33	53,33
Ambas	6,67	0	6,67	0	0	0

Para la producción de semilla propia, los productores seleccionan la semilla de la misma área que siembran para la producción de los cultivos (Figura 10), sólo entre un 15 y 20 % de los encuestados plantea que siembra un área independiente para la producción de semillas en cultivos como maíz, frijol y tomate.

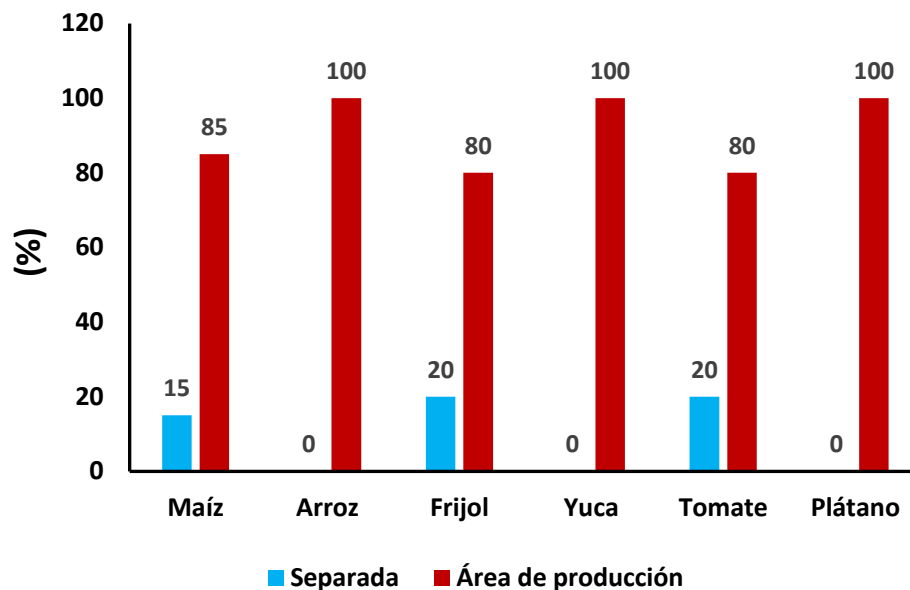


Figura 10. Método de producción de semillas por productores de Jaruco, provincia Mayabeque

La semilla es almacenada de diferentes formas, un 70 % de los productores almacena el maíz en bolsa y 30 % lo hace en pomos plásticos; el arroz y el maíz es almacenado por el 100 % de los entrevistados en sacos y en el caso del tomate, el 60 % lo almacena en pomos plásticos y un 40 % en frascos de vidrio. El 100 % considera que la forma de almacenamiento es adecuada para la conservación de las semillas.

No cabe dudas que producir semillas conlleva un conjunto de buenas prácticas para las cuales se debe estar capacitado con el fin de obtener una semilla de calidad; en este sentido, el 60 % de los entrevistados refirió no haber recibido nunca alguna capacitación en el tema de semillas, que lo hace de manera empírica y por la experiencia acumulada durante años realizando esta actividad.

En cuanto al suministro y compra de semillas (Figura 11), la mayoría de los encuestados refirió no comercializar la semilla que producen (A); no obstante, algunos contribuyen con sus semillas a otros productores o instituciones que las demandan. En el caso de la semilla que necesitan obtener (B), se puede observar que, para todos los grupos de cultivos, estas se compran en los sistemas formales de ventas de semillas o posturas, alcanzando entre el 80 y 90 % los frutales y las viandas.

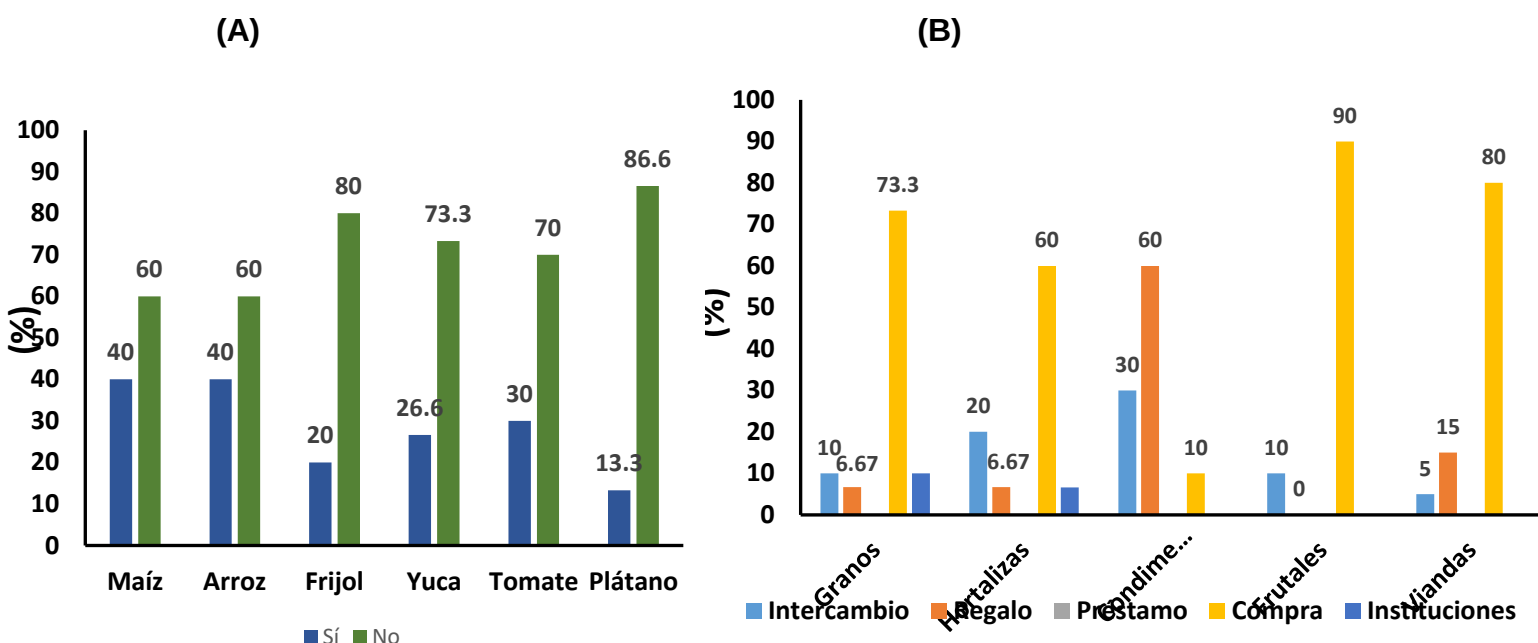


Figura 11. Suministro y compra de semillas por productores de Jaruco, provincia Mayabeque.

Uno de los temas con mayor pronunciamiento por los productores es la disponibilidad de semillas en el sistema formal de comercialización. En la Tabla 18 se puede apreciar que la mayoría de los encuestados consideran que la semilla de maíz presenta una baja disponibilidad en el mercado, que la semilla de arroz, las estacas de yuca y vitroplantas de plátano, no están disponibles y se considera que la disponibilidad de las semillas de tomate es media. Ningún cultivo se considera con una alta disponibilidad en la red de comercialización de semillas.

Tabla 18. Criterios de productores de Jaruco sobre la disponibilidad de semillas en el sistema formal del municipio

Disponibilidad de semillas	Maíz	Arroz	Frijol	Yuca	Tomate	Plátano
(%)						
Muy alta	0	0	0	0	0	0
Alta	0	0	0	0	13	0
Media	26,6		33,3	0	67	0
Baja	53,3	40	33,3	0	20	19,9
No disponible	20	60	33,3	100	0	66,6

Igualmente, la calidad de la semilla es uno de los factores que de forma significativa incide en la calidad de las producciones agrícolas y es uno de los temas que reviste mayor importancia. En la Figura 12, se puede apreciar que de los tres cultivos principales que se analizan, para el cultivo del maíz la mayoría de los productores consideran que la calidad de la semilla que compran en el sistema formal es media, en el caso del frijol la clasifican como baja y de alta la calidad de la semilla de tomate que se comercializa.

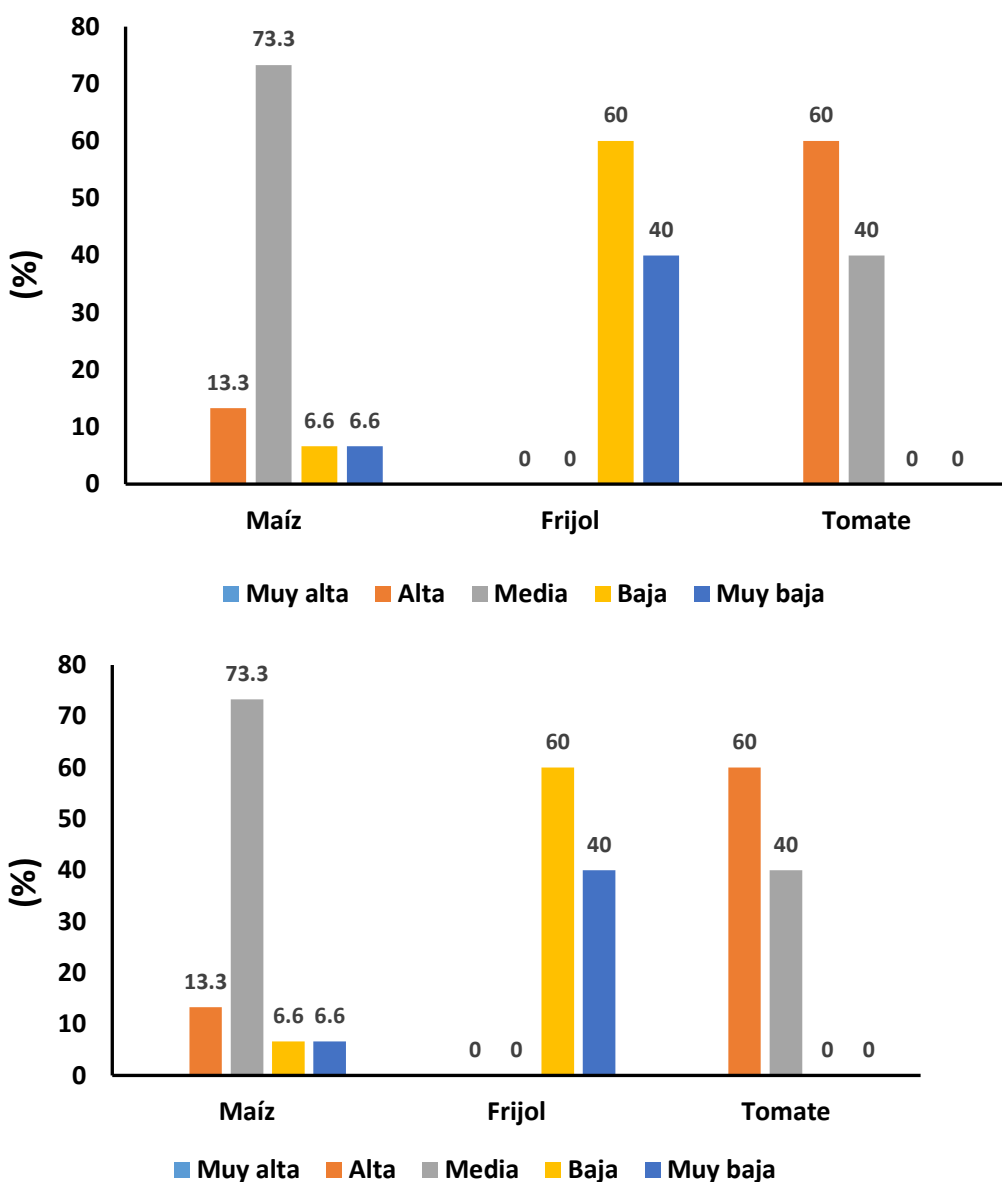


Figura 12. Criterios de productores de Jaruco sobre la calidad de las semillas que se comercializan en el municipio

Finalmente, la encuesta cierra con el criterio de los productores sobre la necesidad de incrementar la diversidad de cultivos en sus fincas, a lo que la mayoría (93,3 %) consideró que sí y un 6,6 % consideró no introducir nuevos cultivos o especies en sus fincas.

De manera general, como resultado de la encuesta se puede considerar que:

- ✓ La productividad de las fincas es regular
- ✓ Existe mayor diversidad en los cultivos de leguminosas (frijoles) y hortalizas
- ✓ Solo se manejan de una a tres variedades por cultivo
- ✓ Predominan las variedades mejoradas
- ✓ En las fincas no se destina un área específica para la producción de semillas
- ✓ Se considera que es baja la disponibilidad de semillas de diferentes cultivos en el sistema formal de comercialización

- ✓ De las semillas principales que se compra, se considera que la de maíz es de calidad media, de baja la de frijol y de alta calidad la de tomate
- ✓ Existe poca capacitación en la producción de semillas

7. VALORACIÓN ECONÓMICA Y APOORTE SOCIAL

Los resultados de este trabajo tienen un impacto económico dado por la implementación de técnicas agrícolas que contribuyen al incremento de los rendimientos y con ello la producción de los cultivos que se revierte en ingresos para los productores, sus familias y la población local

El aporte social de este trabajo radica en su contribución a la seguridad alimentaria y la soberanía local, a partir del incremento productivo que se traduce en mayor presencia de productos agrícolas en la comunidad. El trabajo toma en cuenta la equidad social por lo que hombres y mujeres son actores de los resultados obtenidos.

8. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

1. Se aportan evidencias científicas que permiten demostrar que la reconversión agroecológica de las fincas a partir de la utilización de tecnologías agrícolas como el uso y manejo de bioproductos para la nutrición de las plantas, la diversidad de cultivos y varietal, el uso de abonos orgánicos, el fertilizante Agromena, la energía piramidal y los sistemas de manejo de las fincas, permiten el incremento del rendimiento agrícola de diferentes cultivos de interés económico, entre un 20 – 70%, contribuyendo de esta manera a la seguridad alimentaria local.
2. Se cuenta con potencialidades para la producción y certificación de semillas a nivel territorial. Sin embargo, es imprescindible el acompañamiento y capacitación a los actores del proceso, para lograr una semilla de calidad que a su vez tribute al autoabastecimiento municipal.
3. Los agroecosistemas evaluados tienen un alto índice de valoración ecológica lo cual permite asegurar que el manejo agrícola de las mismas, permitan elevar la sostenibilidad del sistema.
4. Monitorear y evaluar los resultados en los escenarios de intervención, permitió visualizar cada contexto en particular, se identificaron sus desafíos y se trazaron nuevas metas basadas en acciones para solucionarlos. Se comprobaron las buenas prácticas acumuladas y el nuevo conocimiento que debe generarse para formar capacidades en los actores clave de los procesos agrarios.

Se recomienda

Poner a disposición de los actores y decisores municipales de la provincia Mayabeque, relacionados con la producción agrícola, los resultados de este trabajo para su implementación en otros escenarios agrícolas de los municipios.

9. Bibliografía

- Acevedo Á y Jiménez N. Agroecología. Experiencias comunitarias para la agricultura familiar en Colombia. Bogotá, Colombia, Corporación Universitaria Minuto de Dios–UNIMINUTO: Editorial Universidad del Rosario; 2019. 283 p. doi: doi.org/10.12804/tp9789587842326
- Altieri, M. A y Nicholls, C. I. Agroecology and the reconstruction of a post-COVID-19 agriculture. *The Journal of Peasant Studies*, 2020. 47(5), 881-898. [article/view/330351](#).
- Bahamonde Zamorano, M. Panorama en torno a las semillas, posición de los gobiernos en los casos de Ecuador, Colombia y Chile. *Diálogos y contradicciones, Sustentabilidad(es)*, 2019, 10(19): 31-63.
- Berkelaar, D. Aprendamos y conozcamos los sistemas de semilla locales. ECHO Notas de Desarrollo, 2019. no. 143
- Bezner, K. R., Kangmennaang, J., Dakishoni, L., Nyantakyi-Frimpong, H., Lupafya, E., Shumba, L., et al. Participatory agroecological research on climate change adaptation improves smallholder farmer household food security and dietary diversity. 2019
- Contino, E. Y., Iglesias, G. J. M., Toral, P. O. C., Blanco, González, N. M., Caballero, G. R. Y y Perera, C. E.. Adopción de nuevas prácticas agroecológicas en tres unidades básicas de producción cooperativa. *Pastos y Forrajes*, 2018, 41(1), 5663. Disponible
- Díaz-Canel Bermúdez, M. M., y Delgado Fernández, M. Gestión del gobierno orientado a la innovación: Contexto y caracterización del Modelo. *Revista Universidad y Sociedad*, 2021, 13(1): 6-16U
- Funes-Monzote, F. R. Integración agroecológica y soberanía energética. *Agroecología*, 2018,12(1), 57-66. Disponible en: <https://revistas.um.es/agroecologia/>
- Fuss, A. Cómo implementar el reglamento de producción ecológica para aumentar la producción y el uso de semillas ecológicas, recomendaciones de políticas para las autoridades nacionales y regionales. Edic. LIVESEED; 2020; 24 pp. Disponible en: https://www.liveseed.eu/wp-content/uploads/2020/09/FNL-LIVESEED-All-Pages-Booklet1-SPANISH_V4-web.pdf
- Geilfus, F., Matriz de Priorización de Problemas. 80 herramientas para el desarrollo participativo: Diagnóstico, Planificación, Monitoreo y Evaluación. Capítulo 9.- Análisis de problemas y soluciones. Octava reimpresión. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2009. pp. 152-153. ISBN 13: 99923-7727-5.
- Ortiz, P. R., Acosta, R. R., Ruz, R. R., Arias, M., Rivas, D. A y Núñez, J. J. Sistema de innovación con un enfoque participativo en la gestión del desarrollo local. Vía sostenible para aumentar la producción de alimentos, semillas y el bienestar local. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba*, 2021, 11(3). Disponible en: <http://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/1095>.
- Ortiz-Pérez R. Acosta-Roca R. Angarica-Ferrer L. Benítez-Fernández B. Moreno-Moreno I. La accesibilidad alimentaria en municipios de las provincias de Mayabeque y Artemisa. Una visión de consumidores. *Revista de Cultivos Tropicales*, 2020, (41): 1
- Pinedo TR. Innovaciones tecnológicas con metodología de ECA en producción y adopción de uso de semilla certificada en sistemas de agricultura familiar. *Tierra Nuestra*. 2019;13(1):77-86. Disponible en: <http://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/tnu>

10.ANEXOS

Imágenes de los resultados obtenidos



Asociación e intercalamiento de cultivos



Garbanzo

Tomate



Diversidad de cultivos



El productor Alfredo Noris de Santa Cruz del Norte con la utilización de microorganismos benéficos a logrado favorecer las condiciones del suelo y suprimir los organismos inductores de enfermedades.



Preparados botánicos con plantas locales (bioestimulantes y bioplaguicidas)



Escuela de agricultores (Arroz)



(Garbanzo)



Producción y Conservación de semillas (experiencia en Santa Cruz del Norte)



Dirección Provincial Agricultura Mayabeque

Mayabeque, 26 de abril de 2024
"Año 66 de la Revolución"

Aval para Premio CITMA PROVINCIAL

Por medio de la presente se emite el presente aval a la propuesta de premio **"Prácticas agrícolas para incrementar la productividad en fincas de la provincia Mayabeque"**. Es necesario para el desarrollo de la agricultura de nuestra provincia, contar con resultados que tributen a la soberanía local, en este trabajo se demuestra en diferentes municipios, como la aplicación adecuada de diferentes tecnologías permite obtener resultados favorables con un impacto positivo en la productividad de los cultivos. Resulta destacable la capacitación realizada tanto en forma de talleres como días de campo o ferias de diversidad que permitieron la formación de actores y decisores de la actividad agropecuaria.

Por todo ello, se considera que los aportes científicos de esta propuesta aplicados en los escenarios productivos, demuestran la aplicabilidad en la práctica productiva.

Para que así conste, se firma la presente

Emilio Suárez Díaz
Subdelegado Agrícola

Firma:
Cuño:





ASOCIACIÓN NACIONAL DE AGRICULTORES PEQUEÑOS
Dirección Provincial Mayabeque

Mayabeque, 24 de mayo de 2024

"Año 66 de la Revolución"

Aval para Premio CITMA PROVINCIAL

Para nuestra organización, la Agroecología constituye el principio de trabajo fundamental para impulsar la producción agropecuaria en las fincas de nuestros asociados. La propuesta de premio que se presenta: **PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN FINCAS DE LA PROVINCIA MAYABEQUE**, muestra los resultados de la implementación de diferentes tecnologías que le permitieron a nuestros campesinos, incrementar sus rendimientos agrícolas con mayor diversidad de cultivos, producir y conservar sus semillas, aplicar prácticas para proteger y recuperar el suelo, así como su capacitación en temáticas de importancia, todo lo cual permitió demostrar que son fincas agroecológicas con resultados positivos.

Por todo lo anterior, se considera que es una propuesta pertinente y relevante para la provincia.

Para que así conste, se firma la presente



Yaneily Páez Espino
 Presidenta Provincial
 ANAP Mayabeque

AVAL DEL FÓRUM DE BASE, DICTAMEN DEL JURADO, DONDE SE PRESENTÓ LA SOLUCIÓN Y SU PONENCIA

**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS AGRICOLAS
FORUM DE CIENCIA Y TÉCNICA**

ACTA DE TRABAJO PREMIADO

DICTAMEN

Relevante **X**

Destacado

Mención

**Título: PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD
EN FINCAS DE LA PROVINCIA MAYABEQUE.**

Autores: Elein Terry¹, Yuneidys González¹, Bárbara Benítez¹, Eduardo Calvez¹, Yamilka Martínez¹, Luis Pérez², Roberto Martínez³, Juan Soto⁴, Miguel A Romero⁵, Raquel Sosa⁶ y Olga L Rivero⁷, Suset Piñeiro⁸

¹Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas. Carretera a Tapaste km 3.5 Gaveta Postal 1, CP 32700. San José de las Lajas, Mayabeque. Cuba. Tel: (53) 47 86 1273. Email: terry@inca.edu.cu.

²ACTAF Provincia Mayabeque. ³AMPP. Batabanó. ⁴Dirección municipal de Agricultura, Santa c del Norte. ⁵CITMA Madruga. ⁶CITMA San José de las Lajas. ⁷ANAP Güines. ⁸Universidad Agraria de la Habana (UNAH)

Fundamentación del dictamen:

El trabajo aborda la aplicación de prácticas agroecológicas implementadas en fincas de la provincia Mayabeque, que, en su conjunto contribuyeron a incrementar los rendimientos agrícolas, la diversidad de especies, la recuperación de los suelos y la producción de semillas a nivel local. Es de destacar el rigor científico en el logro de los objetivos previstos y el impacto que puede tener para el desarrollo agrícola de la provincia.

Además, posee la estructura establecida, la ponencia está avalada y tiene el rigor técnico que se requiere para ser presentado a nivel municipal.

Observaciones y recomendaciones:

Se recomienda extender el resultado de este trabajo a otros municipios de la provincia Mayabeque.

Comisión:

Dr.C Yaisys Blanco Valdés
Pdte Tribunal

MsC. Yuneidys González Espinosa
Sec. Tribunal

MsC. Yudines Carrillo Sosa
Vocal

AVAL DEL EQUIPO DE COLABORADORES TÉCNICOS O CIENTÍFICOS DEL JURADO

FORUM DE CIENCIA Y TÉCNICA

OPINIÓN DEL OPONENTE

YO: DrC. Deborah González Viera

OPONENTE DEL TRABAJO: PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN FINCAS DE LA PROVINCIA MAYABEQUE.

DE LOS AUTORES: Elein Terry, Yuneidys González, Bárbara Benítez, Eduardo Calvez, Yamilka Martínez, Luis Pérez, Roberto Martínez, Suset Piñeiro, Juan Soto, Miguel A Romero, Raquel Sosa y Olga L Rivero

DEL CENTRO: Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas.

HAGO CONSTAR: El trabajo constituye un aporte nuevo debido a que aborda un estudio de adopción de innovaciones que concibe el análisis de los agroecosistemas por dimensiones de la sustentabilidad y factores de la innovación. Asimismo, aunque el trabajo adolece de una valoración económica, se expone la repercusión social del mismo. Se brinda una herramienta para el sistema de producción nacional de arroz; referida al análisis científico de los agroecosistemas que sienta las bases para la identificación de las prácticas de los agricultores y sus circunstancias en el entorno agropecuario. Por sus características, puede aplicarse en cualquier contexto. Además, el trabajo posee la estructura establecida y tiene rigor técnico; por lo tanto, considero que tiene las condiciones necesarias para competir a niveles superiores.

Y PARA CONSTANCIA FIRMO LA PRESENTE, EN SAN JOSÉ DE LAS LAJAS, A LOS 22 DIAS DEL MES DE Junio DEL 2024.

DrC. Deborah González Viera
Investigadora Auxiliar
OPONENTE CATEGORÍA OCUPACIONAL

Instituto Nacional de Ciencias Agrícola
CENTRO DEL OPONENTE

AVAL DEL EQUIPO DE COLABORADORES TÉCNICOS O CIENTÍFICOS DEL JURADO
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS AGRICOLAS
FÓRUM DE CIENCIA Y TÉCNICA
DICTAMEN DE LA COMISION CIENTÍFICA

LA COMISIÓN CIENTÍFICA DE Manejo de Agroecosistemas Sostenibles

TÍTULO DEL TRABAJO: PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN FINCAS DE LA PROVINCIA MAYABEQUE.

DEL AUTOR (ES): Elein Terry, Yuneidys González, Bárbara Benítez, Eduardo Calvez, Yamilka Martínez, Luis Pérez, Roberto Martínez, Suset Piñeiro, Juan Soto, Miguel A Romero, Raquel Sosa y Olga L Rivero

EMITE LA SIGUIENTE EVALUACIÓN TÉCNICA:

Los aportes de este trabajo son necesarios para impulsar los resultados agrícolas de la provincia Mayabeque, varias son las técnicas que sobre bases agroecológicas se implementan y que conllevan a mejorar los resultados productivos en las fincas. De ahí que tenga un impacto positivo en los aspectos económico, social, productivo y ambiental. Los resultados se acompañaron de un fuerte proceso de capacitación a actores de la producción agrícola lo cual contribuyó al empoderamiento de los resultados. Es un ejemplo de introducción de los resultados de la ciencia a la práctica productiva.

POR LO QUE REÚNE LOS REQUISITOS CIENTÍFICO – TÉCNICOS Y ECONÓMICOS PARA SU PROPUESTA AL FÓRUM DE CIENCIA Y TÉCNICA.

DADO EN Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas A LOS 22 DÍAS DEL MES DE Junio DEL 2024.

FIRMA DEL PRESIDENTE DE LA COMISIÓN Dr. C Elein Terry Alfonso

AVAL DE INSTITUCIÓN CIENTÍFICA O ENTIDAD PROFESIONAL
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS AGRICOLAS
FORUM DE CIENCIA Y TÉCNICA
AVAL INSTITUCIONAL

AVALA EL TRABAJO TITULADO: PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN FINCAS DE LA PROVINCIA MAYABEQUE

DEL AUTOR (ES): Elein Terry, Yuneidys González, Bárbara Benítez, Eduardo Calvez, Yamilka Martínez, Luis Pérez, Roberto Martínez, Suset Piñeiro, Juan Soto, Miguel A Romero, Raquel Sosa y Olga L Rivero

DEL CENTRO: Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas. Carretera a Tapaste km 3.5 Gaveta Postal 1, San José de las Lajas.

POR LOS APORTES SIGUIENTES: El trabajo constituye la implementación de técnicas agrícolas que sobre bases agroecológicas contribuyen a incrementar la productividad de diferentes cultivos en fincas campesinas de la provincia Mayabeque. La capacitación, la introducción de nuevos cultivos y cultivares, el empleo de bioproductos, acompañados de una fitotecnia adecuada permitieron alcanzar resultados positivos a nivel productivo. Es una experiencia que puede ser aplicada en otros escenarios de la provincia Mayabeque.

POR LO QUE REUNE LOS REQUISITOS CIENTÍFICOS, TÉCNICOS Y ECONOMICOS PARA SU PROPUESTA AL FORUM DE CIENCIA Y TÉCNICA.

DADO EN Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas A LOS 22 DIAS DEL MES DE Junio DEL 2024.

NOMBRES Y APELLIDOS DEL DIRECTOR Y CUÑO DEL CENTRO QUE AVALA

11. DATOS DE LOS AUTORES:

Dr.C. Elein Terry Alfonso (F), INCA. Telf.: 52791335, email: terry@inca.edu.cu

MSc. Yuneidys González Espinoza (F), INCA. Telf.: 55427708, email: yuneidys@inca.edu.cu

MSc. Yamilka Martínez Rodríguez (F), INCA. Telf.: 52134289, email: yamilka@inca.edu.cu

MSc. Bárbara Benítez Fernández (F). INCA Telf.: 53453594, email: bbenitez@inca.edu.cu

Ing. Luis Pérez Pérez (M). ACTAF Mayabeque. Telf: 54542655,

MSc. Suset Piñeiro Colorado (F), UNAH. Telf.: 53513289, email: suset@unah.edu.cu

Ing. Juan Soto García (M), Delegación de agricultura del municipio Sta Cruz del Norte. Telf.: 54626160

Lic. Roberto Martínez Hernández (M), AMPP Batabanó. Telf.: 5199436, email: robertomh@bb.appmy.cu

Lic. Eduardo Calvez Somoza (M) INCA. Telf.: 52439620, email: ecalves@inca.edu.cu

MSc. Raquel Sosa Pérez. CITMA San José de las Lajas. (F)

MSc. Miguel A Romero (M). CITMA Madruga. Telf.: 53510724

Olga Lidia Rivero Pinedo (F). ANAP, Güines. Telf.: 55194910

FICHA TÉCNICA
FORUM DE CIENCIA Y TECNICA

a) Año del Fórum: 2024

b) Código:

c) Datos de los autores d) % de participación:

Dr.C. Elein Terry Alfonso (F), (20%): INCA Telf.: 52791335, email: terry@inca.edu.cu

MsC. Yuneidys González Espinoza (F), (15%): INCA. Telf.: 55427708, email: yuneidys@inca.edu.cu

MsC. Yamilka Martínez Rodríguez (F), (10%): INCA. Telf.: 52134289, email: yamilka@inca.edu.cu

MsC. Bárbara Benítez Fernández (F) (8%): INCA. Telf.: 53453594, email: bbenitez@inca.edu.cu

Ing. Luis Pérez Pérez (M), (8%): ACTAF Mayabeque. Telf: 54542655

MsC. Suset Piñeiro Colorado (F), (6%): UNAH Telf.: 53513289, email: suset@unah.edu.cu

Ing. Juan Soto García (M), (6%): Delegación de agricultura del municipio Sta Cruz del Norte. Telf.: 54626160

Lic. Roberto Martínez Hernández (M), (6%): AMPP Batabanó. Telf.: 5199436, email: robertomh@bb.appmy.cu

Lic. Eduardo Calvez Somoza (M) (3%): INCA. Telf.: 52439620. email: ecalves@inca.edu.cu

MSc. Raquel Sosa Pérez. CITMA San José de las Lajas. (F)

MSc. Miguel A Romero (M). CITMA Madruga. Telf.: 53510724

Olga Lidia Rivero Pinedo (F). ANAP, Güines. Telf.: 55194910

e) Aporte nuevo _____ Generalización X

f) Programa o dirección principal que beneficia: Producción de Alimentos

g) Impacto de la solución: La solución que se presenta tiene impacto productivo (se incrementan los rendimientos de los cultivos), ambiental (se basa en técnicas sobre bases agroecológicas), económico (se incrementan las ganancias) y social (equidad para productoras y productores con acceso a la implementación de las técnicas implementadas).

h) Costo de su aplicación y el beneficio económico, impacto social previsto, período de tiempo necesario para la introducción del mismo: costo y beneficio

Los resultados de este trabajo tienen un impacto económico dado por la implementación de técnicas agrícolas que contribuyen al incremento de los rendimientos y con ello la producción de los cultivos que se revierte en ingresos para los productores, sus familias y la población local

El aporte social de este trabajo radica en su contribución a la seguridad alimentaria y la soberanía local, a partir del incremento productivo que se traduce en mayor presencia de productos agrícolas en la comunidad. El trabajo toma en cuenta la equidad social por lo que hombres y mujeres son actores de los resultados obtenidos.

El resultado que se presenta puede ser de rápida introducción en los escenarios agrícolas de la provincia Mayabeque.

Las técnicas que se proponen requieren de una inversión inicial que se amortiza con el beneficio económico que estas generan en el impacto productivo.

i) Generalización: Sin generalizar

j) Entidades que se benefician o pueden beneficiarse con su utilización: Ministerio de la Agricultura, ANAP, ACTAF

k) Resumen técnico:

La agricultura moderna transita hacia la transformación de la producción agropecuaria basada en sistemas sostenibles y se nutre de experiencias de la agricultura orgánica y tradicional, así como de buenas prácticas agronómicas. En este escenario, el desarrollo agropecuario sostenible y la seguridad alimentaria son una prioridad estratégica para Cuba hacia el desarrollo económico y social hasta el 2030. La presente propuesta tuvo como objetivo, evaluar el efecto de la aplicación de buenas prácticas agrícolas para el incremento de la productividad de fincas agrícolas de la provincia Mayabeque. Se abarcó el período de 2020 (línea base) a 2022. Se aplicaron entrevistas a los agricultores para recopilar información acerca de las innovaciones implementadas para mejorar los resultados productivos y se utilizó el método de observación participante para constatar la efectividad de la innovación sobre el incremento de los rendimientos agrícolas de los cultivos evaluados. Los resultados permitieron demostrar que la reconversión agroecológica de las fincas a partir de la utilización de buenas prácticas agrícolas como el uso y manejo de productos nacionales para la nutrición de las plantas, la diversidad varietal, el uso de abonos orgánicos y los sistemas de manejo de las fincas, permitieron el incremento del rendimiento agrícola de diferentes cultivos de interés económico para Cuba, entre ellos de 30-60% en boniato, 20-50% en frijol, de 40-50% en maíz, con respecto a los rendimientos obtenidos en el año 2020 identificado como la línea base, tributando de esta manera a la soberanía y seguridad alimentaria local. Los agroecosistemas evaluados tienen un alto índice de valoración ecológica lo cual permite asegurar que el manejo agrícola de las mismas, permitan elevar la sostenibilidad del sistema. Monitorear y evaluar los resultados en los escenarios de intervención, permitió visualizar cada contexto en particular, se identificaron sus desafíos y se trazaron nuevas metas basadas en acciones para solucionarlos. Se comprobaron las buenas prácticas acumuladas y el nuevo conocimiento que debe generarse para formar capacidades en los actores clave de los procesos agrario.

