

Research Article

Efectos económicos de la enfermedad del cogollo en la cadena productiva de la palma aceitera

Economic effects of bud rot disease on the oil palm production chain

Montero-de-la-Cueva, José Vicente ¹   Caicedo-Aldaz, Julio Cesar ²



¹ Ecuador, Santo Domingo, Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila

² Peru, Piura, Universidad Cesar Vallejo

 DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v2/n3/54>

Resumen: El presente estudio tiene como objetivo determinar el impacto económico de la enfermedad del cogollo en la producción de palma aceitera en la zona y proponer medidas para minimizar el impacto económico de la enfermedad. La enfermedad del cogollo, causada por el hongo *Phytophthora palmivora*, es una de las principales enfermedades que afectan la producción de palma aceitera en la zona y ha tenido un impacto significativo en la economía local. El estudio encontró que la enfermedad ha afectado la productividad de los cultivos de palma aceitera, lo que ha llevado a una disminución en la producción y una disminución en los ingresos de los productores. Además, el estudio identificó varias medidas preventivas y de control que pueden ayudar a minimizar el impacto de la enfermedad del cogollo en la producción de palma aceitera, incluyendo la implementación de prácticas de manejo adecuadas y la diversificación de cultivos. El estudio también destaca la importancia de la colaboración entre los productores, las instituciones y los expertos en el campo para enfrentar la enfermedad del cogollo de manera efectiva.

Palabras clave: Económico, Palma africana, Pudrición, Plaga.



Check for updates

Received: 20/Abr/2022

Accepted: 30/May/2022

Published: 31/Jul/2022

Cita: Montero-de-la-Cueva, J. V., & Caicedo-Aldaz, J. C. (2022). Efectos económicos de la enfermedad del cogollo en la cadena productiva de la palma aceitera. *Journal of Economic and Social Science Research*, 2(3), 13–25. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v2/n3/54>

Journal of Economic and Social Science Research (JESSR)

<https://economicsocialresearch.com>

info@editorialgrupo-aea.com

Nota del editor: Editorial Grupo AEA se mantiene neutral con respecto a las reclamaciones legales resultantes de contenido publicado. La responsabilidad de información publicada recae enteramente en los autores.

© 2022 Licencia Editorial Grupo AEA, Journal of Economic and Social Science Research. Este artículo es un documento de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la **Licencia Creative Commons, Atribución-NoComercial 4.0 Internacional**.

Abstract:

The present study entitled "Analysis of the economic impact caused by bud rot (Phytophthora palmivora) in oil palm production in the La Unión Recinto Azuay Parish" aims to determine the economic impact of bud rot disease on oil palm production in the area and propose measures to minimize the economic impact of the disease. Bud rot disease, caused by the fungus *Phytophthora palmivora*, is one of the main diseases affecting oil palm production in the area and has had a significant impact on the local economy. The study found that the disease has affected the productivity of oil palm crops, leading to a decrease in production and a decrease in producers' income. Additionally, the study identified several preventive and control measures that can help minimize the impact of bud rot disease on oil palm production, including the implementation of proper management practices and crop diversification. The study also highlights the importance of collaboration among producers, institutions, and field experts to effectively address bud rot disease.

Keywords:

Economic, African palm, Rot, Pest.

1. Introducción

Los primeros cultivos de palma en el Ecuador se dieron en el año 1952, desde entonces este cultivo se ha convertido en una de las principales fuentes de ingresos de gran parte de los ecuatorianos y del país en general, la palma africana gracias a su capacidad productiva en materia prima se ubica como uno de los sectores de potencial crecimiento dentro y fuera del país, ya que con ella se elaboran productos de consumo diario como lo son: aceite, grasas comestibles, biocombustibles, entre otros Tinoco Diaz et al. (2022).

Phytophthora palmivora conocida comúnmente como pudrición del cogollo (PC), es la peste más destructora e influenciadora en la palma de aceite, es la causante de la caída de muchas empresas y fábricas dedicadas a la comercialización y

procesamiento de la palma africana. Esta plaga ataca de forma impulsiva a las palmas en cualquier edad o desenvolvimiento de la misma y se esparce por el cultivo de manera acelerada. Un escenario que favorece a la aceleración de esta enfermedad es la humedad, los encharcamientos y el mal uso de fertilizantes (Ordóñez Goyes, 2017).

La PC es la causante principal de que en la actualidad muchas familias se vieran afectadas económicamente, el presente artículo se centra en la parroquia La Unión - Recinto Azuay, lugar en donde el desabastecimiento de la palma fue notorio, en todas las haciendas y fincas las tierras empezaron a devaluarse debido a que el comercio bajó significativamente, además de ello muchas de las familias al verse preocupados por el deceso acelerado de la palma optaron por realizar préstamos para cubrir los gastos de químicos o fertilizantes que permitan controlar esta peste, esfuerzo que fue en vano ya que una vez la palma infectada es difícil sanarla y como consecuencia de ello quedaron endeudados con las entidades prestatarias (Herrera Isla y Rivas Figueroa. s.f.)

El cultivo de la palma se consideraba como una de las actividades más rentables en el campo agrícola, eso debido a que las plantas se desarrollan en perfectas condiciones generando grandes cantidades de aceite y de gran calidad, desafortunadamente esta actividad ya no es igual de rentable debido a que las plantaciones han sido amenazadas por enfermedades catastróficas como lo es la pudrición del cogollo limitando la producción y el cultivo de la palma en la zona de Azuay de la Parroquia La Unión.

En las plantaciones de palma las pérdidas económicas llegaron a ser insostenibles, originando la reducción del personal tanto técnico y profesional, además en la productividad y crecimiento económico se ha observado respuestas negativas donde se ha dificultado la reactivación del recinto causando graves problemas a la industria. Con los resultados del artículo elaborado se desea conocer el efecto económico que causó la muerte de la palma en la zona la Unión por la PC.

Es evidente que las consecuencias de la PC no fueron buenas, y por esto y por su consecuencia en la economía del país es importante investigar más de cerca y tener claro cuáles fueron las verdaderas consecuencias de esta peste, y que hicieron los palmicultores para lidiar con ella, además de esto también es importante saber la

reacción del estado y las entidades públicas ya que la peste no afecto solo a los palmicultores sino a la economía del país en general, disminuyendo el ingreso de impuestos, la alteración del PIB, entre otros factores..

2. Materiales y métodos

La investigación se realizó con un enfoque cuantitativo donde se obtuvieron datos numéricos con los cuales pudimos determinar el grado de afectación económico que tuvo la zona estudiada debido a la aparición de la PC. El diseño no experimental también fue aplicado durante el proceso de levantamiento de información que se dio por observación directa donde se visualizó las diferentes formas en la que los palmicultores optaron por lidiar con esta problemática, desde la tala de las palmas hasta el reemplazo del cultivo.

Su tipo de investigación es transversal, donde todos los datos fueron recolectados de la población escogida en un solo periodo de tiempo y a su vez también se la realizo de manera observacional, la investigación se la llevo a cabo mediante un alcance exploratorio ya que la pudrición del cogollo es una problemática poco estudiada en la zona, y se tiene escasa información sobre el tema, siendo este de suma importancia para conocer el impacto económico que esta plaga ocasiono a muchas familias.

Los datos se obtuvieron a través de encuestas realizadas a los moradores dedicados a la palmicultura del recinto Azuay ubicado en la Parroquia La Unión, con el fin de obtener información que nos sea útil para el cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación. Se seleccionó esta población ya que es un territorio donde mayormente se dedican a la plantación de palma y por ende fue uno de los más afectados por la peste. De la cual se obtuvo una muestra de 23 personas encuestadas.

Nos dirigimos a la zona afectada para encuestar personalmente a las personas dedicadas al cultivo de palma aceitera, palma la cual pudo ser observada en mal estado, con terreno maltratado y que aún la producción de la palma no se recupera debido a que no se ha logrado eliminar la peste.

A más de los datos obtenidos por la encuesta se recaudó información adicional en base a los criterios y la perspectiva de los encuestados, quienes describieron las estrategias y cuidados que aplicaron para tratar de combatir la peste donde muchos de ellos quedaron embaucados con deudas, y otros ni siquiera pudieron ser beneficiados con préstamos que les permita compensar la producción perdida, toda esta información también fue fundamental para llegar a los resultados obtenidos.

Se utilizó un tipo de muestreo estratificado donde los datos para la investigación fueron obtenidos por un grupo específico, en este caso palmicultores del recinto Azuay, siendo ellos los encargados de empaparnos de información importante y requerida para la realización del presente trabajo. El documento presentando a los encuestados fue detalladamente revisado por un experto y debidamente modificado logrando una mejor comprensión del tema y las preguntas, generando de esta forma la validación de un experto, paso fundamental para el fin determinado de la encuesta y la obtención de la información necesaria.

Para la recolección de datos se situó la muestra en el recinto Azuay, contenida en la población que se determinó dentro de la parroquia La Unión, sectores que se desarrollan principalmente por la agricultura, y para este estudio en su conjunto de palmicultores quienes serán la fuente de los datos. A partir de este conjunto se realizará el desarrollo de las diferentes preguntas planteadas para el presente documento.

3. Resultados

La PC es responsable de la desaparición de plantaciones enteras en países de Latinoamérica como Panamá, Colombia, Surinam, Brasil y Ecuador. Los principales focos de la enfermedad inician en sitios marginales para el desarrollo de la palma como son las zonas cenagosas o los bajos con altos problemas de humedad (CropLife, s.f.).

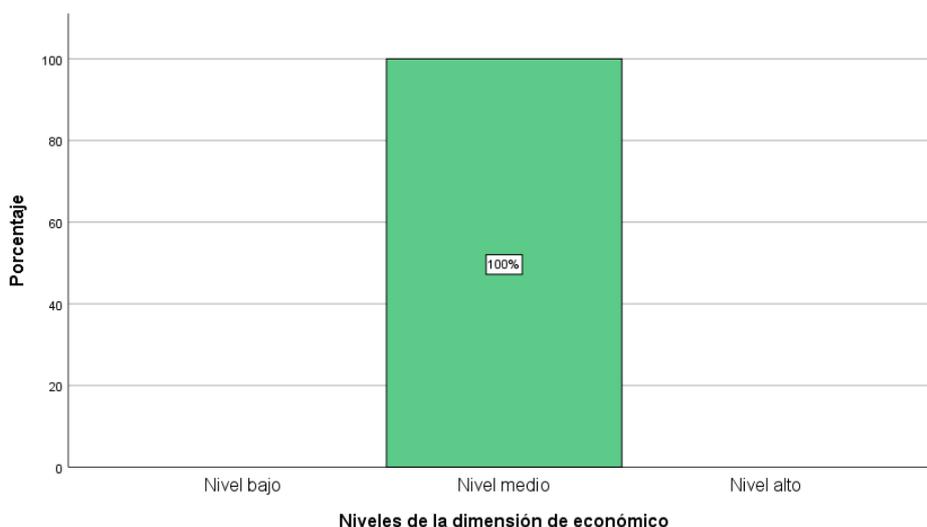
Los primeros casos de PC en el país se registraron en 1976 en la empresa Palmera de los Andes, reportándose, entre 1992 y 1993, la destrucción de grandes

plantaciones, y a mediados del 2019 se extendió nuevamente con mayor intensidad en diferentes provincias. Ecuador es el segundo productor latinoamericano y el octavo del mundo, tiene aproximadamente 250.000 hectáreas sembradas, el cultivo genera 70.000 empleos directos y 70.000 empleos indirectos (Ministerio de Agricultura y Ganadería, s.f.)

Es importante el análisis del impacto económico ocasionado por la pudrición del cogollo de la palma de aceite ya que permite conocer factores importantes como las variaciones de precios, tanto de la palma como de sus derivados, es un tema no tan considerado por las entidades públicas a pesar de que es una de las grandes fuentes de ingreso del país y su circulación ayuda no solo a las personas que la producen sino al país en general. Mediante su estudio se genera conocimientos que pueden ayudar a los palmicultores a moderar la evolución de esta peste, ya que si se afecta la planta muere.

Al ser considerado este un tema prioritario para las autoridades se debería buscar y brindar soluciones a los palmicultores para volver a la normalidad de producción, ya sea mediante antídotos, créditos prestamistas con bajos intereses y otra solución presentada para la restauración de las cosechas. Es importante el análisis del impacto económico ocasionado por la pudrición del cogollo de la palma de aceite ya que permite conocer las necesidades de todo el país en general.

Figura 1
Dimensión económico

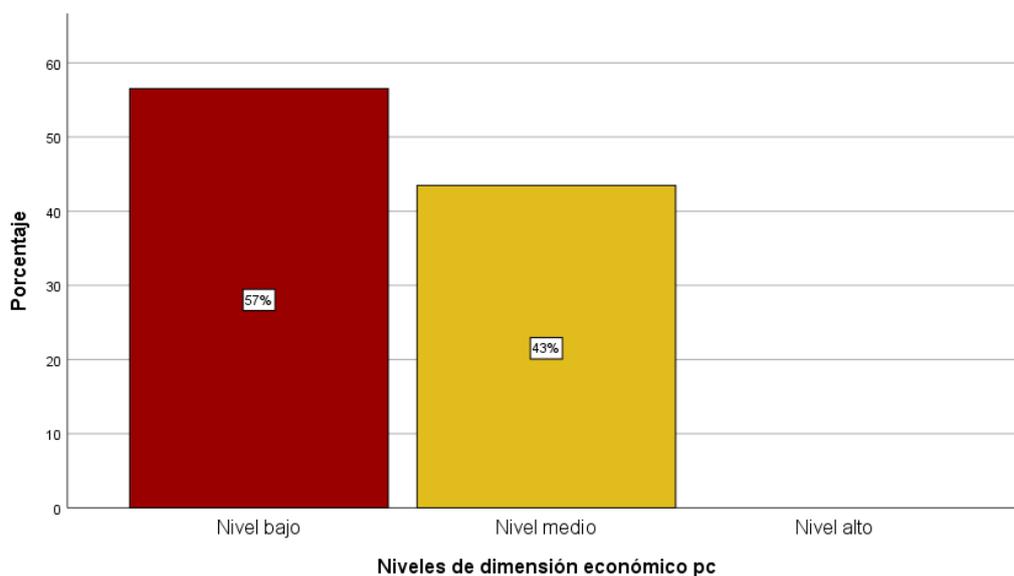


Nota: extraído de Spss. **Fuente:** elaboración propia

De acuerdo a los resultados de la figura 1 se evidencia que el impacto económico que muestran los encuestados se han situado con el 100 % en el nivel medio. En este sentido, se establece que la economía disminuyó, pero no excesivamente, manteniéndose en una escala de tres niveles en un nivel intermedio o neutro.

A pesar de que la producción de palma fue afectada los trabajadores fueron re direccionados a otras áreas o se dedicaron a otros cultivos en lugar de ser despedidos, es por esta razón que el nivel de economía se mantuvo en un nivel medio y no bajo, y su nivel no fue alto ya que a pesar de que reemplazaron sus cultivos, ya se había generado una pérdida y no tuvieron respaldo por parte de entidades públicas con créditos para invertir, además de la modificación de precios por lo que el IPC también se vio afectado de manera grave.

Figura 2
Dimensión económica pc



Nota: extraído de Spss. **Fuente:** elaboración propia

De acuerdo a los resultados que indican la figura 2 se evidencia que la pudrición del cogollo en la palma aceitera, en una escala de tres niveles, trajo como consecuencia una baja económica en el 57% de los palmicultores del recinto Azuay, mientras que su diferencia del 43% indico que su economía por lo contrario ha bajado en un nivel medio es decir neutral.

A pesar de que hubo daños y se destruyeron plantaciones de palma podemos decir que los agricultores no llegaron a una disminución total económicamente, esto debido

a que viendo la gravedad de la PC los palmicultores optaron por cambiar sus cultivos para solventar los gastos ocasionados por la muerte de la palma, también retrasaron la peste con químicos o tratamientos que a pesar de que no fueron profesionalmente tratados sirvieron para aplazar su evolución, además de deshacerse de la palma infestada y vender el cultivo que pudo ser salvado.

Según la encuesta generada se obtuvo la siguiente información:

La mayor parte de los palmicultores estuvieron fuertemente de acuerdo con redireccionar a sus trabajadores a otras áreas de trabajo, de la misma manera concordaron que el cultivo de la palma aceitera debido al PC, actualmente no genera rentabilidad para quienes se dedican a su producción, a pesar de ello los dueños de tierras donde antes se cultivaba la palma no están de acuerdo con arrendar sus terrenos por diversas circunstancias, ni mucho menos venderlos al ser este su principal instrumento de producción.

Los palmicultores están de acuerdo con que sus trabajadores reciban o tengan la oportunidad de empaparse de conocimiento de todo lo relacionado a los cuidados y tratamientos adecuados para la palma, y más aun de cómo se debería actuar ante la presencia de la pudrición del cogollo, ya que ni ellos se sienten capacitados para detectar o manejar las consecuencias que causa esta plaga, dejándolos incapacitados para tratarla.

Tras el pc sus derivados se vieron totalmente afectados reflejándose en la subida significativa en sus precios, sin embargo, los palmicultores siendo ellos los principales afectados consideran que el incremento les beneficia ya que con la poca producción que tienen para ofertar no alcanzan a cubrir los gastos generados para satisfacer a la demanda y lo conveniente sería que debido a sus escases los precios aumentaran.

Los palmicultores no se sienten respaldados ni apoyados por el gobierno con respecto a pudrición del cogollo, para su tratamiento o alguna otra alternativa de solución como créditos bancarios ya que muchos de ellos se acercaron a las entidades gubernamentales sin recibir respuestas positivas de su parte debido a las trabas que les ponen para poder generarlos y beneficiarse de estos, créditos que como supieron manifestar les ayudarían mucho para la recuperar la perdida ocasionada por la PC.

A más de esto manifestaron su descontento con las organizaciones gubernamentales ya que no se sienten incentivados para crecer y generar exportaciones de palma aceitera, además consideran que deberían respaldar esta acción ya que generaría gran incremento y ganancias para el país al exportar su producción, incrementando el PIB, demostrándonos que si estarían de acuerdo con destinar producción para la exportación, tomando en cuenta que priorizando el tema podrían mejorar los niveles de producción de la palma aceitera.

A pesar de que están de acuerdo con que se reemplace el cultivo de palma por otro cultivo ya que este no está generando las ganancias necesarias, no están dispuestos a cambiar el sembrío de palma africana que es la que llevan sembrando por palma híbrida, ya que a pesar de que la palma híbrida genera más cantidad de aceite que la palma africana, esta cuesta menos debido a que su peso es menor, la diferencia radica en la semilla con la que cuenta la palma africana, la cual le permite pesar más que la palma híbrida y su valor es mayor debido a que pesa más.

Lamentablemente si la peste llega al terreno donde se encuentra sembrada la palma esta ya no tiene salvación, por lo que los palmicultores no están de acuerdo con cortar el cultivo infestado para mantener el resto ya que de igual manera toda la producción acabara contaminándose, tampoco están de acuerdo con tratarlo para evitar perderlo ya que algunos si lo hicieron y no fue más que una pérdida de tiempo y dinero, pues a pesar de esto el cultivo no tuvo salvación y terminó afectándose todo, muy alejado de recuperar algo de dinero, terminaron endeudándose y gastando más.

Las personas no están de acuerdo con seguir cultivando este tipo de palma debido al riesgo que corre de contagio por la pudrición del cogollo, y como consecuencia de esto los palmicultores han decidido reemplazar esta actividad por la de otro cultivo, como consiguiente y por esta razón no se cubre con la demanda existente en el país, cerrando puertas también a posibles exportaciones por la inestable producción y temor a no poder cumplir con la demanda internacional generada.

Las ganancias no cubren con los gastos que el mantenimiento de esta palma genera y peor aún permite obtener ganancias rentables, por lo que es obvio que se han generado problemas y dificultades dentro de las economías familiares y de la sociedad en general, incluyendo al estado y sus entidades. Es un tema que ha retrasado mucho

la economía del país y lo peor es que aún no se sabe cómo lidiar o tratar esta peste, no se ha encontrado una cura efectiva, aunque si se ha trabajado en ello, se espera que muy pronto se concrete el estudio de un tratamiento para que, tanto la economía de los palmicultores y sus familias como la del país en general mejores, se incremente y beneficie al mismo.

Tabla 1
Extracción de correlación

		Correlaciones		
			DIM.Econo	DIM.ECO
Rho de Spearman	DIM.Econo	Coeficiente de correlación	1,000	,339
		Sig. (bilateral)	.	,113
		N	23	23
	DIM.ECO	Coeficiente de correlación	,339	1,000
		Sig. (bilateral)	,113	.
		N	23	23

Nota: extraído de Spss. **Fuente:** elaboración propia

En cuanto a la correlación se utilizó el método de Spearman donde nos dio una significancia de 0,113, concluimos que 0,05 es menor que 0,113 demostrando que las dimensiones utilizadas tienen correlación baja, es decir no tiene la suficiente valoración para poder hacer la correlación.

4. Discusión

De acuerdo con los resultados obtenidos de la figura 1 y 2 se evidencia que el impacto económico muestra en su totalidad se ubica en el nivel medio en la figura 1, mientras que en la figura 2 nos da un nivel bajo seguido del nivel medio, es decir, afecto directamente a los palmicultores el efecto es visual e incluso económicamente evidente en cuanto a la escasez de recursos de cada palmicultor. En cuanto a los datos obtenidos mediante otras investigaciones son de gran aporte dado que sustentan los resultados de la investigación.

Según Lozada (2019), los pequeños productores de palma tienden a tener un nivel muy alto de aflicción económica. A medida que la PC se desarrolla dentro de las plantaciones, esto sucede. La tendencia muestra que a medida que se propaga la plaga, la producción disminuye, lo que significa menos dinero para los cultivadores de palma y más dinero gastado en el control de PC.

Debido a la poca cantidad de palmas que están cosechando actualmente, los pequeños productores de palma se encuentran actualmente en una situación financiera en la que no pueden pagar los préstamos que tienen con las instituciones bancarias. Estos préstamos se tomaron para pagar fertilizantes y otras herramientas agrícolas destinadas a detener la propagación de PC, pero como esto no ocurrió, la deuda de los pequeños productores de palma solo ha empeorado.

5. Conclusiones

La palma aceite en la Parroquia La Unión Recinto Azuay" resalta la importancia de la enfermedad del cogollo en la producción de palma aceitera en la zona y cómo ha afectado económicamente a los productores. La disminución en la producción de palma aceitera ha ocasionado grandes pérdidas para los productores y ha generado un impacto económico negativo en la zona.

La enfermedad del cogollo representa una amenaza significativa para la producción de palma aceitera en la zona, y el impacto económico negativo de esta enfermedad puede tener graves consecuencias para los productores y la economía local. Por lo tanto, es importante tomar medidas preventivas y de control, fomentar la diversificación productiva y la colaboración entre los productores, las instituciones y los expertos en el campo para enfrentar efectivamente la enfermedad del cogollo y garantizar la sostenibilidad del sector.

La implementación de medidas preventivas y de control para reducir la propagación de la enfermedad del cogollo y fomentar la diversificación productiva como una estrategia para reducir la dependencia de la palma aceitera y minimizar el impacto económico de futuras enfermedades en el sector. Como se menciona en el artículo,

la enfermedad del cogollo es una amenaza seria para la producción de palma aceitera en América Latina.

La colaboración entre los productores, las instituciones y los expertos en el campo para enfrentar la enfermedad del cogollo de manera efectiva. La implementación de programas de capacitación y asistencia técnica para los productores puede mejorar la detección temprana de la enfermedad y la aplicación de prácticas de manejo adecuadas, lo que puede disminuir el impacto económico negativo de la enfermedad del cogollo en la producción de palma aceitera.

El seguir investigando y analizando el impacto económico de la enfermedad del cogollo en la producción de palma aceitera en la zona y tomar medidas preventivas y de control para proteger la economía de los productores. Además, es fundamental promover la diversificación productiva como una forma de reducir la dependencia de la palma aceitera y garantizar la sostenibilidad del sector.

Se destaca la importancia de la enfermedad del cogollo en la producción de palma aceitera y cómo ha afectado económicamente a los productores. Es necesario tomar medidas preventivas y de control para proteger la economía de los productores y fomentar la diversificación productiva para reducir la dependencia de la palma aceitera y minimizar el impacto económico de futuras enfermedades en el sector.

la colaboración entre los productores, las instituciones y los expertos en el campo para enfrentar la enfermedad del cogollo de manera efectiva. La implementación de programas de capacitación y asistencia técnica para los productores puede mejorar la detección temprana de la enfermedad y la aplicación de prácticas de manejo adecuadas, lo que puede disminuir el impacto económico negativo de la enfermedad del cogollo en la producción de palma aceitera.

Referencias Bibliográficas

Arroyo, G. D. V., Bone, S. G. M., Alvarado, E. A. F., Orozco, G. J. R., & Vélez, D. L. Z. (2022). La discriminación del trabajo desde una perspectiva ética, caso de estudio en la Provincia de Santo Domingo. In *Resultados Científicos de la Investigación Multidisciplinaria desde la Perspectiva Ética* (pp. 2-20). Editorial Grupo AEA.

- Caicedo-Aldaz, J. C., Urgiles-Solorzano, A. S., & Moreira-Santamaria, M. J. (2022). Análisis del impacto económico de la reducción de precios del sector cacaotero, La Concordia 2019-2021. *Journal of Economic and Social Science Research*, 2(1), 1-17.
- Choez-Calderón, C. J., & de la Cueva, J. V. M. (2022). Gestión tecnológica y mejora de la productividad en la hacienda La Perla. *Journal of Economic and Social Science Research*, 2(2), 29-40.
- CropLife. (s.f.). CropLife. Obtenido de Pudrición del Cogollo, la terrible enfermedad que ataca la palma de aceite: <https://www.croplifela.org/es/plagas/listado-de-plagas/pudricion-del-cogollo>
- Herrera Isla, L., & Rivas Figueroa, F. (s.f.). La pudrición del cogollo de la palma aceitera en San Lorenzo, provincia de Esmeraldas, Ecuador. Artículos Generales. Obtenido de <https://biblat.unam.mx/hevila/Centroagropecuaria/2015/vol42/no1/3.pdf>
- Herrera-Sánchez, M. J. (2021). Estrategias de Gestión Administrativa para el Desarrollo Sostenible de Emprendimientos en La Concordia. *Journal of Economic and Social Science Research*, 1(4), 56-69.
- Lozada Bosquez, R. O. (2019). Afectación Económica A Productores De Palma Africana Por Pudrición De Cogollo, En El Cantón Quinindé. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/10590/1/PIUSDCYA068-2019.pdf>
- Mera, K. A. S., Aguilar, J. K. C., & Flores, P. A. Z. (2022). La ética en la agricultura para el cuidado del medio ambiente en el Ecuador. In *Análisis Científico de la Ética desde la Perspectiva Multidisciplinaria* (pp. 35-48). Editorial Grupo AEA.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (s.f.). El INIAP frente a la pudrición del cogollo (PC) en palma aceitera. Obtenido de https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/5397/1/GU%C3%8DA%20%20PC%20FINAL%20%20_opt%20%281%29.pdf
- Ordóñez Goyes, J. A. (2017). Manejo integrado de la pudrición del cogollo (PC) en el cultivo de palma aceitera (*Elaeis Guineenses* Jacq). Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/3311/E-UTB-FACIAG-ING%20AGRON-000082.pdf?sequence=1&isAllowed=y9>
- Tinoco Diaz, E. K., Bravo Bravo, F. I., & Bueno Moyano, F. R. (2022). El Uso De Datos y Sistemas Organizacionales En La Producción De Aceite Palma (*Elaeis Guineensis*) en Colombia, Ecuador y Perú. *Revista Científica Multidisciplinaria G-Ner@Ndo*, 3(1), 2. Obtenido de <https://revista.gnerando.org/revista/index.php/RCMG/article/view/23/21>
- Villalba, C. I. C., Liberio, R. V. N., Zambrano, C. M. N., & González, E. A. P. (2021). Gestión y costos de producción: Balances y perspectivas. *Revista de ciencias sociales*, 27(1), 302-314.