

Mejora del desarrollo socioeconómico de productores de “tara” a través de la detección de plagas como gestión sostenible

Improving the socioeconomic development of tara producers through pest detection as a sustainable management practice

Disth Prado-Guillerhwa 

Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Perú

Adelfa Yzarra Aguilar 

Universidad Nacional Autónoma de Huanta, Perú

Patricia Esther Vilca Arratia 

Universidad Nacional Autónoma de Huanta, Perú

Candelaria Flores Miranda 

Universidad Nacional de Huancavelica, Perú

Wilmer Zaravia Apaclla 

Universidad Nacional de Huancavelica, Perú

<https://doi.org/10.54556/gnosiswisdom.v5i3.99>

Fecha de publicación: 20/10/2025

Fecha de envío: 14/09/2025

Resumen

El cultivo de tara (*Caesalpinia spinosa*), especie leguminosa de alto valor ecológico y comercial en los Andes peruanos, enfrenta una creciente presión fitosanitaria por plagas como *Aethalion reticulatum*, *Freysuila caesalpiniae*, *Aphis craccivora* y hormigas del género *Acromyrmex*, plagas que provocan daños diversos como succión de savia, transmisión de virus, deformaciones foliares, defoliación y proliferación de fumagina, afectando la fisiología, la calidad de los productos (taninos, goma, semillas) y la rentabilidad del cultivo. Se revisó el estado del arte en sus fases heurística y hermenéutica, acudiendo a bases de datos como Scopus, SciELO, Google Académico y repositorios universitarios, de donde se extractaron referencias de los últimos cinco años, cuyos contenidos registraron investigaciones orientadas a la identificación de los impactos agronómicos y económicos de estas plagas, así como su respectivo control, mediante estrategias químicas, biológicas, culturales y genéticas. La evidencia destaca la necesidad urgente de implementar estrategias de Manejo Integrado de Plagas adaptadas a las condiciones agroecológicas andinas, priorizando el monitoreo, el control biológico y las prácticas sostenibles. Se resalta de entre las conclusiones que, las plagas reducen el vigor fisiológico, disminuyen el rendimiento de frutos, taninos y goma de la tara, comprometiendo la rentabilidad de los productores, especialmente en regiones andinas.

Palabras clave: *Caesalpinia spinosa*; plagas; agrícola; control; sostenibilidad.

Abstract

The cultivation of tara (*Caesalpinia spinosa*), a leguminous species of high ecological and commercial value in the Peruvian Andes, faces increasing phytosanitary pressure from pests such as *Aethalion reticulatum*, *Freysuila caesalpiniae*, *Aphis craccivora*, and ants of the genus *Acromyrmex*. These pests cause various types of damage, such as sap sucking, virus transmission, leaf deformation, defoliation, and sooty mold proliferation, affecting the physiology and quality of the products (tannins, gum, seeds) and the profitability of the crop. The state of the art was reviewed in its heuristic and hermeneutic phases, using databases such as Scopus, SciELO, Google Scholar, and university repositories, from which references from the last five years were extracted. The contents of these references recorded research aimed at identifying the agronomic and economic impacts of these pests, as well as their respective control through chemical, biological, cultural, and genetic strategies. The evidence highlights the urgent need to implement Integrated Pest Management strategies adapted to Andean agroecological conditions, prioritizing monitoring, biological control, and sustainable practices. Among the conclusions, it is highlighted that pests reduce physiological vigor, decrease fruit, tannin, and tara gum yields, compromising the profitability of producers, especially in Andean regions.

Keywords: *Caesalpinia spinosa*; pests; agricultural; control; sustainability.

Introducción

La tara (*Caesalpinia spinosa*), leguminosa perenne de importancia económica creciente en América del Sur por su uso industrial, originaria de los Andes peruanos, ha adquirido relevancia económica por su uso en las industrias farmacéutica, alimentaria, cosmética y curtidora, gracias al alto contenido de taninos presentes en sus vainas (Vega et al., 2021; Campodonico, 2021). En Perú, país que lidera su producción y exportación en el mundo, se cultiva principalmente en regiones interandinas como Apurímac, Ayacucho, Huancavelica y Cajamarca, siendo en este departamento cajamarquino donde se produce el 40% de la producción nacional (MINAGRI, 2019) por lo que constituye una fuente importante de ingresos para pequeños productores (SENASA, 2019); sin embargo, el desarrollo del cultivo enfrenta diversos desafíos fitosanitarios debido al incremento de plagas que afectan su productividad y calidad comercial. Estas especies afectan distintos órganos de la planta mediante mecanismos de daño variados: succión de savia, transmisión de virus, defoliación y excreción de sustancias azucaradas que promueven fumagina.

Tales afectaciones reducen el vigor fisiológico de la tara, disminuyen el rendimiento de frutos, taninos y goma, y comprometen la rentabilidad de pequeños y medianos productores, especialmente en regiones andinas; sin embargo, Yzarra et al. (2021) aseveran que se vislumbra diferentes matices en la investigación cuando hay ganas de aprender y dejarse orientar para transformar al ser humano y su entorno. Hoy en día existen plagas emergentes y recurrentes como *Tanaostigmodes mecanga*, una plaga principal de “tara” cuyas larvas forman minas en los raquis y tallos, con registros de ataques medios de 24,6% en hojas, (Murga et al., 2021) *Aethalion reticulatum*, *Empoasca* spp.; *Aphis craccivora* Koch. También llamado “pulgón negro”, “piojera” o “pulgón chupador”. Es una plaga potencial de hábito diurno y prospera significativamente en épocas frescas, es decir entre 14°C y 65 °C, que coincidentemente se relacionan con el desarrollo de los nuevos brotes y Psilidos no determinados, las cuales provocan desde la deformación de hojas hasta la caída prematura de flores y vainas, afectando significativamente el rendimiento del cultivo, puesto que este insecto chupa la savia de las ramas con flores y de rebrotes, ocasionando su caída (Navarrete y Maldonado, 2024).

En cuanto a control biológico de patógenos Reinoso (2021) asevera que la *Trichoderma* actúa como un agente de biocontrol, combatiendo hongos patógenos que afectan a las plantas, como *Fusarium*, *Pythium* y *Rhizoctonia*, *Trichoderma* spp. es un hongo saprófito debido a sus diferentes mecanismos de acción que posee como son: competencia, resistencia a antibióticos, hiperparasitismo, resistencia a fármacos y promoción del crecimiento, tradicionalmente se ha utilizado como agente de control biológico frente a hongos fitopatógenos, ya que tiene la capacidad de obtener nutrientes de otros hongos patógenos que compiten o se degradan con él. Las regiones altoandinas de Perú son las más afectadas ya que el control químico es limitado, impactando en la seguridad alimentaria, por lo que surge la necesidad de evaluar la eficiencia de los sistemas de producción agrícolas en relación con su sustentabilidad, situación de la que no se tiene mucho reporte (Hinojosa et al., 2019).

A pesar de su creciente importancia, la información técnica y científica sobre el control integrado de estas plagas sigue siendo escasa y dispersa; motivo por el cual se tiene el objetivo de compilar, analizar

y discutir la información disponible sobre las principales plagas del cultivo de tara, para contribuir a la mejora de las prácticas de manejo sostenible, la toma de decisiones técnicas informadas y el diseño de estrategias de control adecuadas para este cultivo de alto valor ecológico y comercial.

Metodología

Se escudriñó referencias bibliográficas de los últimos cinco años con argumentaciones de los resultados de artículos científicos y trabajos de investigación sobre el tema en mención; se tomaron en cuenta artículos y referencias publicados en las bases de datos Scopus, SciELO, Google Académico y repositorios universitarios. Como criterios de inclusión se tuvieron en cuenta “publicaciones en español”, “publicaciones en portugués”, “publicaciones en inglés” “haber sido publicados entre los años 2019 y 2025; criterios de exclusión: artículos de revisión y análisis bibliométrico. La tabla 1 muestra las combinaciones de búsqueda que permitió seleccionar un total de 20 referencias de mejor argumento sobre plagas de la tara.

Tabla 1

Términos de búsqueda de fuentes

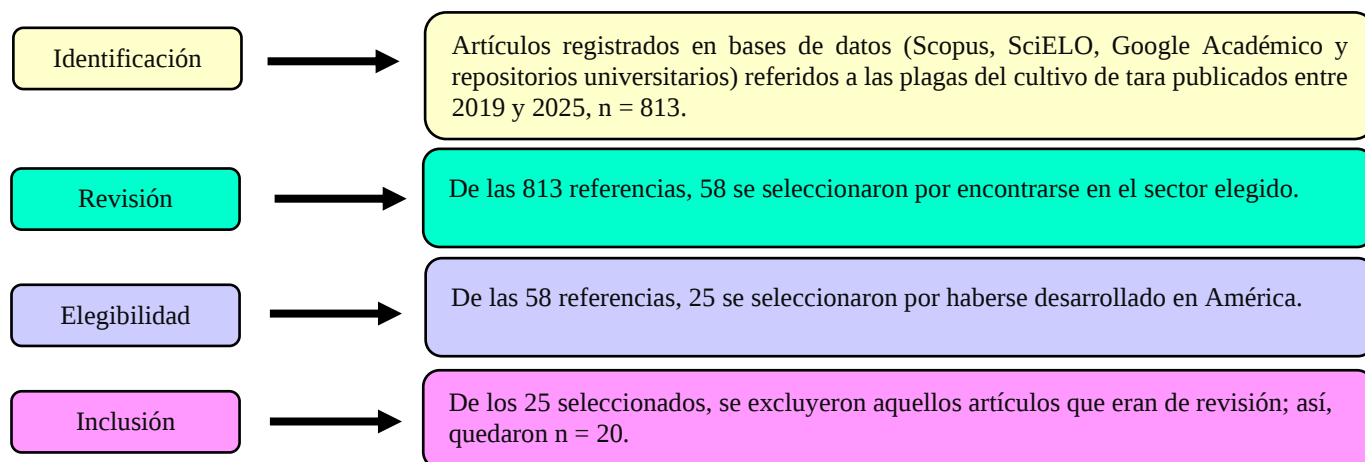
Español	Inglés	Portugués
«plagas agrícolas AND <i>Caesalpinea spinosa</i> »	«agricultural pests AND <i>Caesalpinea spinosa</i> »	«pragas agrícolas AND <i>Caesalpinea spinosa</i> »
«plagas AND agrícola AND <i>Caesalpinea spinosa</i> »	«pest AND agricultural AND <i>Caesalpinea spinosa</i> »	«pragas AND agrícola AND <i>Caesalpinea spinosa</i> »
«plagas AND <i>Caesalpinea spinosa</i> »	«pest AND <i>Caesalpinea spinosa</i> »	«pragas AND <i>Caesalpinea spinosa</i> »
«plagas agrícolas AND control»	«agricultural pests AND control»	«pragas agrícolas AND controlo»
«plagas AND control»	«pest AND control»	«pragas AND controlo»
«agrícola AND plagas AND control»	«agricultural AND pest AND control»	«agrícola AND pragas AND controlo»
«plagas AND sostenibilidad AND <i>Caesalpinea spinosa</i> »	«pest AND sustainability AND <i>Caesalpinea spinosa</i> »	«pragas AND sustentabilidade AND <i>Caesalpinea spinosa</i> »
«plagas AND sostenibilidad AND control»	«pest AND sustainability AND control»	«pragas AND sustentabilidade AND controlo»
«agrícola AND plagas AND <i>Caesalpinea spinosa</i> »	«agricultural AND pest AND <i>Caesalpinea spinosa</i> »	« agrícola AND pragas AND <i>Caesalpinea spinosa</i> »

La Figura 1 muestra cómo se realizó el proceso de revisión, iniciando con la aplicación de descriptores en las bases de datos en mención, obteniendo 813 referencias, de las cuales solo 58 fueron afines al

tema de estudio, y luego de filtrar con los términos de inclusión y exclusión quedaron 25, reduciéndose a 20 luego de un proceso de análisis en función al objetivo planteado.

Figura 1

Proceso de revisión



Resultados

Se identificó una variedad de plagas que afectan al cultivo de tara:

“Cigarrita” (*Aethalion reticulatum*)

Es un insecto hemíptero perteneciente a la familia Aethalionidae, caracterizado por su morfología robusta, alas con venación reticulada y hábitos gregarios. Su clasificación taxonómica se detalla como: Reino Animalia, Filo Arthropoda, Clase Insecta, Orden Hemiptera, Familia Aethalionidae, Género Aethalion, Especie *A. reticulatum*. Este insecto se encuentra distribuido en diversas zonas tropicales y subtropicales de América, incluyendo regiones productoras de tara en los Andes peruanos; el daño ocasionado es considerable, ya que por su hábito gregario y succionador de savia, reducen la vitalidad de ramas jóvenes, facilitando la proliferación de fumagina, con pérdidas reportadas de hasta el 30 % en el rendimiento de fruto seco en zonas como Ayacucho y Apurímac, afectando directamente la economía de pequeños productores (Paredes, 2019); los adultos y ninfas se alimentan de la savia de tallos y ramas jóvenes, provocando debilitamiento estructural, reducción de área foliar y disminución en la producción de vainas. Además,

su excreción azucarada favorece el desarrollo de fumagina, lo cual interfiere con la fotosíntesis (Condori, 2020).

En términos económicos, el impacto de esta plaga se traduce en menores ingresos por exportación y mayores costos en insumos para su control. Esto ha motivado la necesidad de desarrollar estrategias integradas de manejo que consideren control biológico, monitoreo constante y prácticas agrícolas sostenibles ((Navarrete y Maldonado, 2024; Constantino, 2020).

“Psillidos” (*Freysuila caesalpiniae*)

Es un insecto perteneciente al orden Hemiptera y a la familia Triozidae, dentro del grupo comúnmente denominado “psílidos” o “pulgones saltadores”. La taxonomía del insecto se clasifica como sigue: Reino Animalia, Filo Arthropoda, Clase Insecta, Orden Hemiptera, Familia Triozidae, Género Freysuila, Especie Freysuila caesalpiniae (Burckhardt et al., 2014). Esta especie ha sido identificada como una plaga emergente en cultivos de tara, especialmente en regiones de la sierra peruana donde el cultivo de *Caesalpinia spinosa* tiene gran valor económico y ecológico.

Este insecto genera deformaciones foliares, caída de hojas y presencia de fumagina, afectando la

fotosíntesis y reduciendo la calidad de las vainas, este daño se produce a través de su aparato bucal picador-suctor, el cual utilizan para extraer la savia de brotes tiernos, hojas jóvenes y botones florales, lo que puede producir deformaciones, clorosis y caída prematura del follaje, debilitando la planta y reduciendo significativamente su capacidad fotosintética (Zelaya et al., 2022). Además, las secreciones azucaradas excretadas por los Psilidos favorecen el desarrollo de fumagina (hongo negro), afectando la estética de las vainas y su valor comercial (Condori, 2020).

Desde el punto de vista económico, los daños causados por *F. caesalpiniae* en el cultivo de tara implican pérdidas en la producción de taninos, goma de tara y semillas, productos que constituyen una fuente de ingreso importante para comunidades rurales. En consecuencia, la presencia de esta plaga no solo representa un problema fitosanitario, sino también una amenaza directa a la sostenibilidad del agroecosistema y al desarrollo económico local; toda vez que, el control de plagas y enfermedades de tara presenta dificultades y problemas para la mayoría de los productores, porque no existen prácticas y costumbres de aplicar productos curativos en plantas de tara, ya que siempre ha producido de manera natural y el agricultor presta mayor atención a otros cultivos estacionales o permanentes (Quispe, 2023; Pérez y García, 2019).

“Pulgones” (*Aphis craccivora*)

El pulgón *Aphis craccivora* Koch (Hemiptera: Aphididae), conocido comúnmente como pulgón negro del frijol o pulgón de las leguminosas, es una plaga cosmopolita con gran capacidad adaptativa a distintas condiciones agroecológicas; taxonómicamente, pertenece al reino Animalia, filo Arthropoda, clase Insecta, orden Hemiptera, familia Aphididae, y género *Aphis*, que se comporta como vector de virus y agente directo de clorosis, aborto floral y melaza, lo que intensifica el deterioro de la producción de goma y taninos (Raza et al., 2020). Esta especie es polífaga y ataca una variedad de hospederos, principalmente dentro de la familia Fabaceae, incluyendo al cultivo de tara (*Caesalpinia spinosa*).

En el cultivo de tara, *A. craccivora* se alimenta de la savia de brotes, pecíolos, hojas y vainas, lo que genera daños directos como clorosis, deformación foliar, reducción del crecimiento y aborto floral. Indirectamente, produce melaza que favorece la proliferación de hongos saprófitos como la fumagina, reduciendo la capacidad fotosintética de las plantas y deteriorando el valor comercial del producto (Condori, 2020). Además, es vector de diversos virus fitopatógenos, lo que aumenta significativamente el riesgo para los cultivos leguminosos, especialmente en sistemas de producción intensiva (Raza et al., 2020).

“Pulgón negro” (*Tanaostigmodes* sp)

La familia Tanaostigmatidae está conformada por un pequeño grupo de avispas distribuidas en regiones tropicales y subtropicales, con mayor abundancia en el Neotrópico; habiéndose descrito 99 especies, asignadas a 9 géneros, entre éstos a *Tanaostigmodes*, en el cual se han descrito 64 especies (NHM, 2020). El ciclo de vida de *Tanaostigmodes* sp. varía según el género, con valores medios para la hembra de 115,8 días y para el macho de 114,4 días respectivamente. *Tanaostigmodes* sp. es una plaga principal de tara, las larvas forman minas en los raquis y tallos, con registros de ataques medios de 24,6% en hojas.

“Hormiga arriera” (*Acromyrmex* sp)

Taxonómicamente, pertenecen al Reino Animalia, Filo Arthropoda, Clase Insecta, Orden Hymenoptera, Familia Formicidae, Subfamilia Myrmicinae, Tribu Attini, y Género *Acromyrmex*. Esta especie es ampliamente distribuida en regiones tropicales y subtropicales de América del Sur, incluyendo Perú, donde se ha reportado como plaga en cultivos forestales y frutales (Campos et al., 2023).

Estas hormigas generan un daño considerable mediante la defoliación, forman parte del grupo de hormigas cortadoras de hojas, cortan segmentos foliares que transportan a sus nidos para el cultivo del hongo simbionte, debilitando a las plantas jóvenes y disminuyendo el vigor general del cultivo conocidas por su relación simbiótica con hongos del

género *Leucoagaricus*, los cuales cultivan como alimento en sus nidos subterráneos (Campos et al., 2023; Scherf, 2023).

El daño es más severo en etapas iniciales del cultivo y puede comprometer la supervivencia de plántulas, lo que repercute en pérdidas económicas y costos elevados de control, especialmente en sistemas agroforestales incipientes, puesto que estas hormigas arrieras (*Acromyrmex* sp.) representan una amenaza para plántulas, al defoliar severamente en etapas tempranas, reduciendo el crecimiento y aumentando los costos de control (Campos et al., 2023). En conjunto, estas plagas comprometen la sostenibilidad del cultivo de tara, exigiendo estrategias integradas de manejo fitosanitario para mitigar el impacto económico y ecológico (Malagón, 2024).

“Fumagina”

Cuando la tara está infestada con una población numerosa de insectos chupadores hay una producción constante de exudados azucarados secretados por el insecto, unas sustancias pegajosas conocida como melaza o rocío meloso, los cuales favorecen la presencia del hongo fumagina y como consecuencia se reduce la fotosíntesis. Esto ocasiona muchas molestias por que se forman manchas negruzcas, cuando esta sustancia cae a las aceras y cualquier objeto este debajo, manchas difíciles de remover, ya que cuando esta melaza cae sobre el haz de las hojas situadas debajo, las deja pringosa y no tardan en ser colonizadas por el moho negro (fumagina). La forma indicada de controlar la fumagina es atacando a los insectos chupadores, tan pronto se reduce la población de estos insectos, el hongo negro no tiene su alimento y eventualmente desaparece de las plantas (Llunitasig et al., 2024; Condori, 2020).

“seca seca”

El agente patógeno causante de la enfermedad del marchitamiento vascular progresivo (“seca seca”) en plantas de “tara” es *Fusarium* spp., todos ellos producen pérdidas en la producción de este cultivo, frente a las cuales existen potenciales agentes de control biológico como las Cepas nativas de

Bacillus spp y *Trichoderma* sp. (Pérez y García, 2019).

Discusión

Los resultados obtenidos a partir de la revisión bibliográfica revelan que el cultivo de tara (*Caesalpinia spinosa*) está expuesto a un complejo fitosanitario diverso, compuesto por insectos con distintos mecanismos de daño. La cigarrita (*Aethalion reticulatum*) y el psílido (*Freysuila caesalpiniae*) provocan deterioro fisiológico a través de la succión de savia, mientras que *Aphis craccivora* actúa además como vector de virus, intensificando el riesgo fitopatológico; en contraste, las hormigas arrieras del género *Acromyrmex* generan defoliación mecánica severa, comprometiendo la viabilidad de plántulas en sistemas agroforestales incipientes.

Estos resultados coinciden con estudios previos que indican que la vulnerabilidad del cultivo de tara está estrechamente relacionada con su condición de perenne, su valor ecológico en sistemas de reforestación y su creciente explotación comercial (Scherf, 2023; Pérez y García, 2019). Asimismo, la presencia de exudados azucarados como subproducto de la alimentación de las plagas facilita el desarrollo de fumagina, lo que agrava el deterioro funcional de las plantas. En este contexto, se refuerza la necesidad de diseñar programas de manejo integrado de plagas (MIP) específicos para *Caesalpinia spinosa*, que consideren el monitoreo sistemático, la identificación temprana, y la aplicación de controles biológicos y culturales sostenibles, adaptados a las condiciones agroecológicas andinas. De otro lado, es importante incentivar el uso y conservación de los suelos agrícolas aplicando el manejo integrado de plagas y malezas, con pesticidas no tóxicos, de tal manera que se pueda obtener mejores productos locales (Hinojosa et al. (2021).

Conclusiones

El cultivo de tara, de alta relevancia económica y ecológica en el Perú, enfrenta una presión fitosanitaria significativa debido a plagas como

Aethalion reticulatum, *Freysuila caesalpiniae*, *Aphis craccivora* y hormigas arrieras del género *Acromyrmex*, de tal manera que, la recurrencia y diversidad de estas plagas reflejan una vulnerabilidad estructural del cultivo, acentuada por la falta de estrategias integradas de manejo específicas. Los daños no solo son agronómicos, sino también económicos y sociales, afectando cadenas productivas locales y exportadoras, siendo indispensable el desarrollo de programas de manejo integrado de plagas adaptados a las condiciones agroecológicas andinas, que integren monitoreo constante, control biológico, prácticas culturales sostenibles y educación técnica a los agricultores. Solo mediante un enfoque holístico y preventivo se podrá garantizar la sostenibilidad productiva y ecológica del cultivo de tara a largo plazo.

Recomendaciones

- Promover el control de plagas en el cultivo de “tara”, a fin de optimizar la sanidad animal y por ende la seguridad nutraceútica.
- Desarrollar estudios sobre la prevención y control de plagas en la tara, para reducir pérdidas económicas en su producción.

Declaración de contribución a la autoría del CRediT:

Disth Prado Guillerhua: Recopilación de referencias, Redacción de borrador original. Adelfa Yzarra Aguilar: Visualización, Supervisión. Patricia Esther Vilca Arratia: Revisión y edición. Candelaria Flores Miranda: Análisis formal, Conceptualización. Wilmer Zaravia Apaclla: Metodología, Redacción de manuscrito final.

Agradecimientos

A la Universidad Nacional de Huancavelica, Facultad de Ciencias Agrarias, Doctorado en Ciencias Agropecuarias, por el respaldo institucional brindado durante el desarrollo del presente Review, en el marco de la asignatura “Manejo ecológico e integrado de plagas y enfermedades de cultivos agrícolas”.

Referencias Bibliográficas

- Campodonico, Juan Francisco. (2021). Los Fulgoroidea (*Hemiptera: Auchenorrhyncha*) de Chile. *Revista chilena de entomología*, 47(4), 801-928. <https://dx.doi.org/10.35249/rche.47.4.21.17>
- Campos, J. C., Vergara, E. V., Camacho, H. O., Mateus, D. M. y Pisco, Y. C. (2023). Insectos, ácaros y enfermedades asociados al cultivo de marañón. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (agrosavia). <https://doi.org/10.21930/agrosavia.nbook.7406535>
- Condori, P. (2020). *Prospección de plagas y enfermedades en plantas ornamentales de parques y jardines de cuatro distritos de Huamanga. Ayacucho* [Tesis de ingeniero agrónomo, Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Perú]. <https://acortar.link/HULG8I>
- Constantino, L. M. (2020). Control natural factores bióticos. Cenicafé. <https://biblioteca.cenicafe.org/bitstream/10778/4235/1/CAP3.pdf>
- Flores, F. (2021). *Manejo integrado de plagas en sistemas agroforestales en el valle de Cañete, Lima, Perú* [Tesis de ingeniero forestal, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima, Perú]. <https://acortar.link/N8qthW>
- Hinojosa, R., Yzarra, A., De la Cruz, R. y Quispe, J. (2021). Estrategias de mejora según el análisis FODA de un sistema provincial de extensión agrícola. *Alfa Revista de Investigación en Ciencias Agronómicas y Veterinaria*, 5(15), 86-105. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v5i15.130>
- Hinojosa, R., Vitor, R., Gonzales, J., Quispe, Y., Molina, R., Ricra, J., Sánchez, E. y Quispe, J. (2019). Sustentabilidad de los sistemas de producción agropecuaria. *Puriq*, 1 (02), 198–207. <https://doi.org/10.37073/puriq.1.02.31>
- Llunitasig, M. S., Carranza, M. S., Cusquillo, B. D., Herrera, R. J. y Agualzaca, D. O. (2024). Caracterización y propuesta de un plan de manejo para la conservación de *Caesalpinia*

- spinosa (Molina) Kuntze en el cantón Guano. *Código Científico Revista De Investigación*, 5(E4), 486–502. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/nE4/505>
- Malagón, J. (2024). *Evaluación de productos químicos y biológicos para el manejo de plagas y enfermedades en el cultivo de Rosa (Rosa sp), variedad Vendela, en el municipio de Tocancipa* [Tesis de Magister en administración de empresas – MBA, Universidad EAN, Bogotá, Colombia]. <https://acortar.link/CYmylR>
- MINAGRI. (2019). Producción y Comercio de la TARA en el Perú. Boletín. Dirección General de Políticas Agrarias. <https://acortar.link/dVkmZ1>
- Murga, H., Palomino, L., Hilares, Sh., Aliaga, M., Seminario, A., & Abanto, C.. (2021). First report of Tanaostigmodes sp. as the main pest of Caesalpinia spinosa: Morphological and biological aspects. *Scientia Agropecuaria*, 12(2), 257-263. <https://doi.org/10.17268/sci.agropecu.2021.029>
- Navarrete, K. D. y Maldonado, E. R. (2024). Mejora en el proceso de toma de decisiones para el control de plagas en J&L Agroexportaciones. <https://acortar.link/mzECiF>
- NHM-Natural History Museum. (2020). Universal Chalcidoidea Database. <http://www.nhm.ac.uk>
- Pérez, D. y García, P. (2019). Identificación del agente causal del marchitamiento en *Caesalpinia spinosa* (tara) y el efecto antagónico de aislados de *Bacillus spp.* y *Trichoderma sp.* *Ecología Aplicada*, 18(1), 51-57. <https://doi.org/10.21704/rea.v18i1.1306>
- Quispe, N. A. (2023). Evaluación del desarrollo del biocomercio de la tara (*Caesalpinia spinosa*) en las provincias de Huamanga y Huanta, Ayacucho [Tesis de Magister scientiae en agronegocios, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho, Perú]. <https://acortar.link/k1ojXn>
- Raza, M. F., Zhang, Y., Abbas, Q., Mushtaq, M., & Zhang, Y. (2020). Vector competence and virus transmission efficiency of *Aphis craccivora*. *Journal of Plant Pathology*, 102. <https://doi.org/10.1007/s42161-020-00559-z>
- Reinoso, E. (2021). *Efecto de Trichoderma spp. y clonostachys spp. en el desarrollo de dos especies forestales, ciprés (Cupressus macrocarpa) y tara (Caesalpinia spinosa) a nivel de vivero* [Tesis de ingeniero forestal, Escuela superior politécnica de Chimborazo; Riobamba, Ecuador]. <https://acortar.link/Maog0k>
- Scherf, A. (2023). *Ecología, daño económico y organismos locales de control biológico de las hormigas cortadoras de hojas del género Atta en plantaciones de Pinus taeda y Eucalyptus grandis de la provincia de misiones* [Tesis doctoral en Recursos Naturales, Corrientes, Argentina]. <https://acortar.link/9B5hBD>
- SENASA. (2019). Informe técnico sobre el estado sanitario del cultivo de tara en el Perú. Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú. <https://www.gob.pe/senasa>
- Vega, J., Blanco, E. & Pinedo, J. (2022). *Paraulacizes irrorata* (Fabricius, 1794) (Hemiptera: Cicadellidae: Cicadellinae: Proconiini) en México, con el primer registro de alimentación sobre *Agave salmiana* Otto ex Salm-Dyck en Huichapan, Hidalgo, México. *Revista chilena de entomología*, 48(3), 441-450. <https://dx.doi.org/10.35249/rche.48.3.22.01>
- Yzarra, A., Jaime, J., Bejarano, J. e Hinojosa, R. (2021). Agricultura Tradicional Campesina: Aporte a la Soberanía Alimentaria en el Perú. *Scientific Research Journal CIDI*, 1(1), 15–24. <https://doi.org/10.53942/srjci.v1i1.42>
- Zelaya, L., Chávez, I., De los Santos, S., Cruz, C., Ruíz, S. y Rojas, E. (2022). Control biológico de plagas en la agricultura mexicana. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 13(spe27), 69-79. <https://doi.org/10.29312/remexca.v13i27.3251>