

## Identificación de la problemática en la exportación del cultivo de plátano, en el departamento de Rivas, Nicaragua

*Identification of banana crop export problems in Rivas, Nicaragua*

Castillo-Arévalo, Trinidad; Martínez Machado, Karla Isela

 Trinidad Castillo-Arévalo [1]  
trinidad.castillo@ci.una.edu.ni  
Universidad Nacional Agraria, Nicaragua

 Karla Isela Martínez Machado [2]  
kimartm@hotmail.com  
Ejército de Nicaragua, Nicaragua

**Revista Universitaria del Caribe**  
Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe  
Nicaragüense, Nicaragua  
ISSN: 2311-5887  
ISSN-e: 2311-7346  
Periodicidad: Semestral  
vol. 27, núm. 2, 2022  
[dip@uraccan.edu.ni](mailto:dip@uraccan.edu.ni)

Recepción: 21 Octubre 2021  
Aprobación: 09 Marzo 2022

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/415/4153139006/>

DOI: <https://doi.org/10.5377/ruc.v27i02.13773>

Aptdo. Postal: 891, Managua, Nicaragua, Barrio Ducualí, Puente  
El Eden, 1 cuadra al este, 2 cuerdas al sur. Tel: (505) 2248-2119,  
22482118, 22484658, Fax: (505) 2248-4685



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-  
NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

**Resumen:** El plátano es un cultivo de alta rentabilidad con aceptables índices de producción y calidad, representa un rubro alternativo de exportación en la región, principalmente para el mercado Centroamericano. La seguridad que el cultivo proporciona a los pequeños, medianos y grandes productores se ha visto amenazada por la desaprobación que presentan debido a que no están exportando su cosecha porque los países destino poseen requisitos que ellos no están cumpliendo. Con el objetivo de identificar las causas de rechazos que limitan a los productores de plátano a exportar su producto, se llevó a cabo este estudio en el periodo comprendido de septiembre a noviembre del 2018. Se realizaron encuestas a seis productores de fincas plataneras de la zona. Se identificó que los productores usan hijos de espada como material de propagación, todos los productores son proveedores de sus propias semillas obtenida de los hijos de las plantas adultas, ellos no almacenan sus semillas debido al deterioro que sufre. La variedad de semilla más utilizada es plátano enano y CENSA ¾, el patógeno que más afecta es *Mycosphaerella fijiensis*, el cual es manejado químicamente. Los rechazos que se han presentado en años anteriores han sido por mal manejo post cosecha, maduración, por requisitos fitosanitarios que poseen los países de destino y en menor cantidad por residualidad de fungicidas. En la actualidad no se ha tenido reporte de rechazos por residuos de químicos.

**Palabras clave:** rentabilidad, índices de producción, enfermedades, plagas, residualidad.

**Abstract:** The banana crop is highly profitable with acceptable production and quality indexes. It represents an alternative export item in the region, mainly for the Central American market. The security that the crop provides to small, medium and large producers has been threatened by their disapproval because they are not exporting their harvest because the destination countries have requirements that they are not complying with. With the objective of identifying the causes of rejections that limit banana producers from exporting their product, this study was carried out in the period from September to November 2018. Surveys were conducted with six producers of banana farms in the area. It was identified that producers use sword sons as propagation material, all producers are suppliers of their own seeds obtained from the sons of adult plants, they do not store their seeds due to the deterioration it suffers. The most commonly used seed variety is dwarf plantain and

CENSA <sup>3</sup>/<sub>4</sub>, the pathogen that most affects is *Mycosphaerella fijiensis*, which is managed chemically. The rejections that have occurred in previous years have been due to poor post-harvest handling, ripening, phytosanitary requirements in the countries of destination, and to a lesser extent, due to fungicide residuals. Currently, there have been no reports of rejections due to chemical residues.

**Keywords:** profitability, production rates, diseases, pests, residuality.

## I. INTRODUCCIÓN

El plátano (*Musa sp*) es una planta tropical originaria del sureste asiático, perteneciente a la familia de las musáceas. De acuerdo con Frison y Sharrock (1999) el plátano se cultivaba en el sur de la India alrededor del siglo V. (a.C.) de allí se distribuyó a Malasia, Madagascar, Japón y Samoa. Fue introducido probablemente en África del este y oeste, entre los años 1000 y 1500 de la era cristiana. Finalmente llegó al Caribe y Latinoamérica, poco después del descubrimiento del continente en América del Sur se encontró en Bolivia y en Brasil (Ministerio de Fomento, Industria y Comercio [MIFIC], 2009).

Los suelos idóneos para el desarrollo del cultivo del plátano son aquellos que presentan una textura franco arenosa, franco arcillosa, franco arcillo limosa y franco limosa, deben ser, además, fértiles, permeables, profundos (1,2-1,5 m), bien drenados y ricos especialmente en materias nitrogenadas; el cultivo del plátano prefiere suelos ricos en potasio, arcillo-silíceos, calizos, o los obtenidos por la roturación de los bosques, susceptibles de riego en verano, pero que no retengan agua en invierno (Buxadé et al., 2002).

El cultivo de plátano tiene una gran tolerancia a la acidez del suelo, oscilando el pH entre 4,5-8, siendo el óptimo 6,5. Los plátanos se desarrollan mejor en suelos planos, con pendientes del 0-1% (Acuña et al., 2002).

Según la Asociación de Plataneros de Rivas (APLARI, 2013) el departamento de Rivas posee las mejores condiciones agroclimáticas para la siembra y el establecimiento de explotaciones bajo riego gracias a las características edáficas y la abundancia del recurso agua subterránea. Tiene la mayor cantidad de áreas sembradas de musáceas del país y en la zona, el plátano es un rubro de alta relevancia agrícola, especialmente en la zona de Ometepe, Belén, Potosí, San Jorge, Buenos Aires y Tola, donde existen más de 10,000 manzanas en producción.

Estudios realizados por el MIFIC (2009) aseguran que el plátano es un cultivo potencialmente de alta rentabilidad, con aceptables índices de producción y calidad, representa un rubro alternativo de exportación en la región, principalmente para el mercado Centroamericano como El Salvador y Honduras, donde es utilizado como materia prima, fruta fresca y pelada para la elaboración de diferentes productos transformados como: chips, tostones y tajadas de plátano verde, maduros horneados o fritos y harina de plátano para alimento infantil.

Otros países de destino de las exportaciones han sido Estados Unidos y Canadá, donde se ha comercializado como fruta para consumo fresco, posee una demanda nacional estable, con precios atractivos, lo que lo ubica como un cultivo de alta estabilidad mercantil. Se producen 375 millones de unidades anuales, el 30% se exporta al mercado Centroamericano (MIFIC, 2009).

---

## NOTAS DE AUTOR

1] MSc en Sanidad Vegetal, Universidad Nacional Agraria, Docente-Investigador

[2] MP en Gestión de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, Ejército de Nicaragua, Docente.

Sin embargo, la seguridad que el cultivo proporciona a los pequeños, medianos y grandes productores, se ha visto amenazada por un conjunto de plagas y enfermedades que afectan a la planta y sus frutos (Jiménez-Martínez et al., 2014).

El propósito de la investigación es identificar la problemática de rechazos que limitan las exportaciones y compartir con los agricultores del país la información obtenida para que puedan visibilizar la problemática asociada al cultivo de plátano, que ayude en la toma de decisiones y el manejo del cultivo para minimizar el número de rechazos.

Esta investigación viene a contribuir a la implementación de un mejor manejo del cultivo porque brinda información sobre algunas causas que limitan la exportación del producto.

## II. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio es de tipo no experimental descriptiva de corte transversal y consistió en el análisis de información sobre las causas de rechazos que limitan las exportaciones del cultivo de plátano en seis fincas del departamento de Rivas (Sampieri et al., 2014).

### Metodología de recolección de información

Para iniciar la recolección de los datos, primero se procedió a realizar las visitas correspondientes al área de trabajo para observar el manejo que los productores dan a su cultivo en cada una de las fincas. Una vez reconocido el sitio de interés, se llevó a cabo el levantamiento de la información, se aplicaron encuestas orientadas a la obtención de información asociada a los diferentes factores que limitan las exportaciones del cultivo de plátano producidas en las fincas objeto de estudio.

De igual manera para este estudio se procedió a la revisión documental impresa, apoyado en la búsqueda en línea para obtener datos de interés, conocer información de estudios relacionados y específicamente de antecedentes asociados con evidencias de rechazos en exportaciones de dicho cultivo.

### Técnicas de análisis de la información

Después de haber colectado la información, se procedió a ordenar los datos en una matriz de Excel de acuerdo con la afinidad de las variables de estudio, posteriormente se realizó el análisis de datos obtenidos.

## III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los productores de plátano son proveedores de sus propias semillas, las cuales son obtenidas de los hijos de las cepas adultas en sus fincas. Esto incurre en un ahorro significativo de \$ 0.21 centavos de dólar por semilla y un promedio de \$ 404.87 dólares por manzana de tierra sembrada.

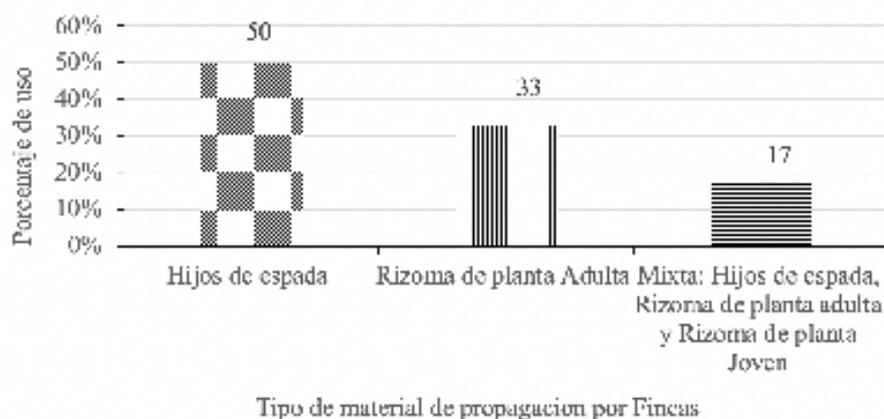
En cuanto a los productos empleados para la desinfección de las semillas, todos los productores utilizan los mismos, los cuales en la zona son conocidos; los productores usan el mismo sistema de manejo para el cultivo de plátano en el departamento de Rivas. Ellos no almacenan sus semillas debido al deterioro que sufre (Fototropismo).

Un aspecto que es importante resaltar es que los productores no hacen rotación de cultivo en las fincas, realizando únicamente en ellas la asociación del cultivo de plátanos con cítricos, papaya y granadilla.

## Manejo de la producción de plátano

### Tipo de material de propagación para el establecimiento del cultivo de plátano

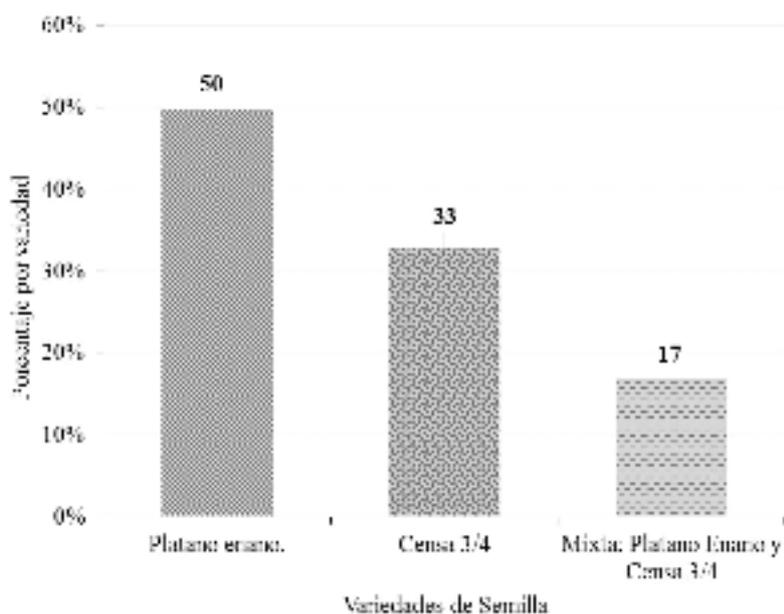
En cuanto al material de propagación que los productores utilizan para la siembra de nuevos cultivos de plátanos se obtuvo que el 50% de las fincas usan a los hijos de espadas, es importante aclarar que este dato está representado por tres fincas (El Espíritu, La Granja y El Trapiche), con un único propietario; el 33% utilizan como material de propagación Rizoma de planta adulta y el 17% restante utiliza tres tipos de material de propagación (hijos de espada, Rizoma de planta adulta y Rizoma de planta joven (Figura 1)



**FIGURA 1**  
Material de propagación utilizado para el cultivo de plátano.  
Fuente: elaboración propia.

### Variedad de semilla utilizada para el establecimiento del cultivo de plátano

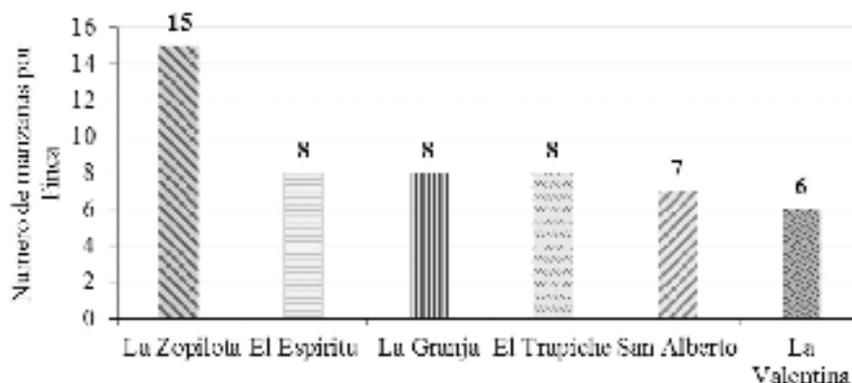
La variedad de semilla que utilizan para la siembra el 50% de las fincas es el plátano enano, el otro 33% utiliza la variedad de CENSA 3/4 y el 17% utilizan ambas variedades para la siembra de sus plantaciones (Figura 2).



**FIGURA 2.**  
**Variedades de semillas de plátano utilizadas para la siembra**  
 Fuente: elaboración propia

### Área de siembra destinada para el cultivo de plátano

El área para la siembra por finca está distribuida por el 16.8% perteneciente a la finca La Zopilota que corresponde a 15 manzanas, el 50% pertenece a las tres fincas propiedad de la familia Pérez Alemán que corresponden a 8 manzanas por cada finca, el 16.6% pertenece a la finca San Alberto que corresponde a 7 manzanas y el 16.6% que corresponde a la finca La Valentina posee 6 manzanas establecidas para la siembra del cultivo de plátano (Figura 3).



**FIGURA 3.**  
**Cantidad de manzanas por finca destinada al cultivo de plátano.**  
 Fuente: elaboración propia.

## Sistema de riego

El 50% de los productores utilizan el sistema de riego por goteo, el 16% hace uso del riego por gravedad, el 17% utiliza el sistema de riego mixto y/o combinado que es por goteo de baja presión y por gravedad y el 17% restante utiliza el sistema de riego mixto y/o combinado que es por mini aspersión y riego por goteo (Figura 4)

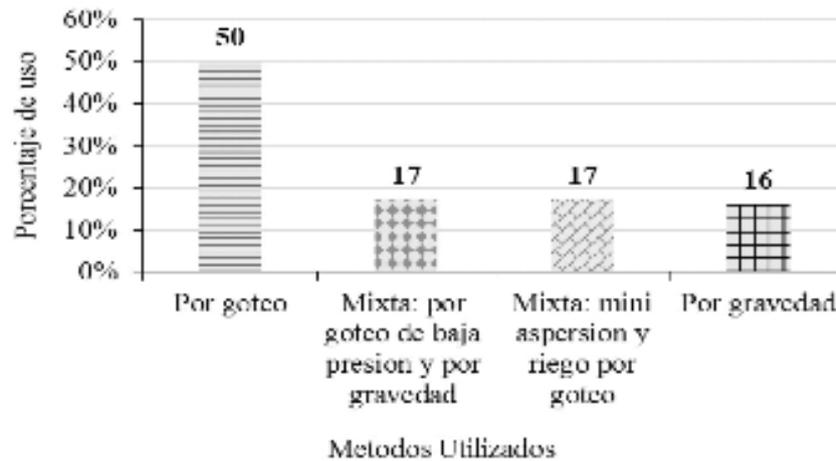


FIGURA 4  
Tipo de sistema de riego por finca.  
Fuente: elaboración propia.

## Producción estimada de dedos de plátano

El 50% de las fincas tiene una producción estimada de dedos entre 25 - 35, el 17% tiene una producción estimada de dedos entre 20 - 50, 17% tiene una producción estimada de dedos entre 28 - 60 y el 16% tiene una producción estimada de dedos entre 28 - 40 (Figura 5).

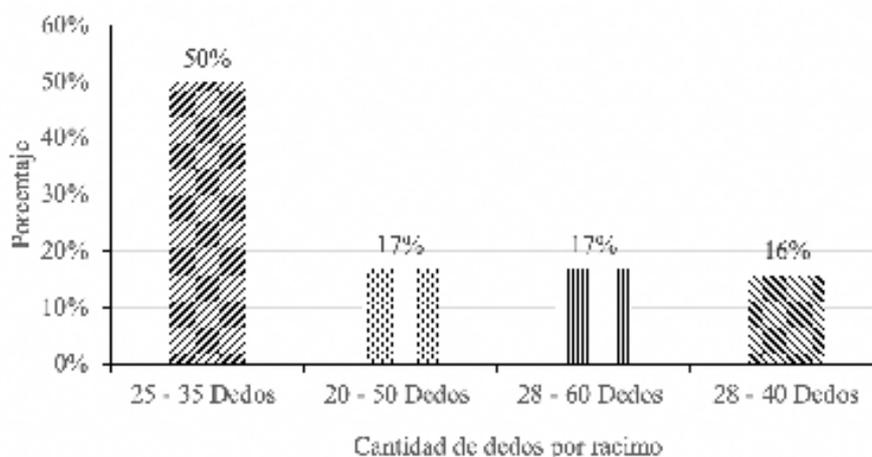
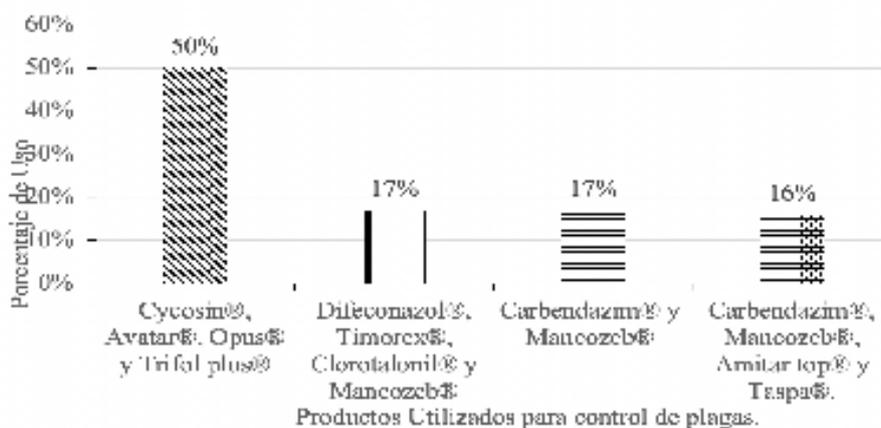


FIGURA 5.  
Producción estimada de dedos de plátano por finca  
Fuente: elaboración propia.

### Control de plagas y enfermedades en el cultivo de plátano

Los productores afirman tener el mismo problema de plagas de Sigatoka negra, por tal razón hacen uso de productos químicos y lo hacen de la siguiente manera; el 50% de los productores hacen uso de Cycosin®, Avatar®, Opus® y Trifol plus®, el 17% los productores hacen uso de Difeconazol®, Timorex®, Clorotalonil® y Mancozeb®, el 17% hace uso de Carbendazim® y Mancozeb® y el 16% hace uso de Carbendazim®, Mancozeb®, Amistar top® y Taspá® para controlar los problemas de plagas y enfermedades del cultivo (Figura 6).



**FIGURA 6**  
Fungicidas utilizados para el control de Sigatoka negra por finca.  
Fuente: elaboración propia.

### Rechazos de plátano reportados por los productores

El 60% de las fincas pertenecen a la familia Pérez Alemán y las causas de rechazo que han tenido es por mal manejo postcosecha (maduración), el 20% ha tenido rechazos por los requisitos fitosanitarios que poseen los países de destino, lavado adecuado del fruto con shampoo anti látex, tamaño de dedos, grosor de dedos y uso de cajillas, y el 20% ha tenido rechazos por residualidad de fungicidas. Cabe destacar que el productor de la finca La Valentina reportó que no ha tenido rechazo debido a que el país hacia donde exporta (El Salvador) no posee requisitos fitosanitarios de exportación (Cuadro 1).

**CUADRO 1.**  
Causas de los rechazos del cultivo de plátano

Nombre de finca	El Espíritu	La Granja	El Trapiche	La Valentina	San Alberto	La Zopilota
Causas de los Rechazos	Mal manejo Post Cosecha	Mal manejo Post Cosecha	Mal manejo Post Cosecha	No poseen requisitos	si poseen requisitos	Uso de Fungicidas

## Rechazos reportados por otras instancias

La Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA, 2013) reportó rechazo de plátano fresco y quequisque por residuos de plaguicidas, el mismo año también reporta rechazo de plátano fresco por residuos de plaguicidas, todos con destino a Costa Rica.

En el año 2019, la FDA reporta nuevamente rechazo de plátano con presencia de residuos con destino a Costa Rica. A la fecha no se ha tenido reporte de rechazos por residuos de químicos, debido a que los productores de Rivas comenzaron a implementar otras técnicas de manejo y algunos cambiaron de país destino a exportar (El Salvador y Guatemala) ya que estos no solicitan permisos fitosanitarios.

Estudios realizados por Baylis et al. (2010) en su investigación Denegaciones de importación de alimentos, pruebas de la Unión Europea, indican que las razones de rechazo de alimentos más frecuentes son por motivos técnicos en la frontera de Estados Unidos; específicamente en el caso de América Latina, tienen que ver con la inocuidad, lo que reduce las posibilidades de desvío de los cargamentos a terceros países, lo que coincide con este estudio.

Del mismo modo, Buzby y Roberts (2011) en su publicación Comercio de alimentos y violaciones de la inocuidad de los alimentos, aseguran que los motivos de incumplimiento asociados a los rechazos, están relacionados con aplicación inadecuada de pesticidas en un 41% de su exportación, lo que concuerda con este estudio; de igual manera Allen et al. (2008) en su estudio Un análisis de las tendencias en las negativas a las importaciones de alimentos en los Estados Unidos concuerdan con nuestra investigación.

Asimismo, Becker (2010) en su investigación Importaciones estadounidenses de alimentos y productos agrícolas y Nguyen et al. (2015) en su investigación Factores desencadenantes de las denegaciones de importación de EE. UU., afirman que la mayor cantidad de rechazos de productos alimentarios en la frontera de Estados Unidos procedentes de México son por presencia de residuos químicos hasta un 40%, relacionándose con esta investigación.

## IV. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en relación con la contaminación de los alimentos son preocupantes y a ello se suma el hecho de que la población no tiene un conocimiento real de las características y los problemas asociados con el consumo de estos productos que se ingieren cotidianamente.

La problemática de exportación más importante es que los productores no dan buen manejo post cosecha y el plátano madura rápidamente, también que no están exportando su producto porque los países destino poseen requisitos que ellos no están cumpliendo.

El manejo que los productores le dan a su cultivo no es el indicado debido a que no hacen uso de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), lo que los limita a exportar su producto.

## Agradecimientos

Los autores de esta investigación agradecen a la Universidad Nacional Agraria (UNA) y al Instituto de Protección y Sanidad Agropecuaria (IPSA) por la financiación económica de este estudio.

## V. LISTA DE REFERENCIAS

Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos. (2013). Introduction to FDA's import refusal report (IRR). <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/importrefusals/>

- Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos. (2019). Introduction to FDA 's import refusal report (IRR). <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/importrefusals/>
- Acuña, J. F., Archila, O. M., y Bustos, O. E. (2002). Manual Agropecuario. Tecnologías Orgánicas de la Granja Internacional Autosuficiente.
- Asociación de Plataneros de Rivas. (2013). Conglomerado del plátano en Nicaragua.
- Allen, A., Myles, A., Shaik, S., y Yeboah, O. (2008). "An analysis of trends in food imports refusals in the United States". *Journal of Food Distribution Research*, vol. 39. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_nlinks&pid=S0719-3769201800030003700001&lng=en](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S0719-3769201800030003700001&lng=en)
- Baylis, K., Nogueira, L., y Pace, K. (2010). Food import refusals: evidence from the European Union. *American Journal of Agricultural Economics*, 93(2), 566–572. <http://www.jstor.org/stable/41240329>
- Becker, G. S. (2010). US food and agricultural imports: safeguards and selected issues. Congressional Research Services.
- Buxadé, C., Curt, M. D., y Durán, J. M. (2002). Enciclopedia práctica de la agricultura y la ganadería.
- Buzby, J. C., y Roberts, D. (2011). Food trade and food safety violations: what can we learn from import refusal data?. *American Journal of Agricultural Economics*, 93(2), 560–565. <http://www.jstor.org/stable/41240328>
- Frison, E. A., y Sharrock, S. L. (1999). The economic, social and nutritional importance of bananas in the world. En Picq, E. Fouré y E.A. Frison (eds.), *Banana and food security* (pp. 21-35). <https://agritrop.cirad.fr/300693/1/ID300693.pdf>
- Jiménez- Martínez E., y Rodríguez-Flores O. (2014). Insectos: Plagas de cultivos en Nicaragua. UNA. <https://repositorio.una.edu.ni/2700/1/NH10J61ip.pdf>
- Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. (2009). Ficha del plátano. <https://es.scribd.com/document/95065337/Ficha-Platano>
- Nguyen, L., Nelson, R., y Wilson, N. (2015). Triggering factors for US import refusals. *Southern Agricultural Economics Association Annual Meeting*, January 31st-February 3rd. <https://ideas.repec.org/p/ags/saea15/196877.html>
- Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). Metodología de la Investigación. McGRAW-HILL.