

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL
DE LAS AMÉRICAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
CARRERA DE COMERCIO INTERNACIONAL**

**MODALIDAD DE TESINA PARA OPTAR POR EL
GRADO DE BACHILLERATO EN COMERCIO
INTERNACIONAL**

**PROYECTO DE REAPERTURA DEL PROCESO DE
INDUSTRIALIZACIÓN DE LA PAPA EN COSTA RICA
PROCEDENTE DE ESTADOS UNIDOS, CON LA APLICACIÓN
DE PROTOCOLOS FITOSANITARIOS DEBIDO A LA PLAGA
“ZEBRA CHIP”, DESDE EL 2022 AL 2023.**

TUTOR: GINA VALERIO CALVO

NATALIA RUIZ SEGURA

SAN JOSÉ, DICIEMBRE, 2023.

Tabla Contenido

CAPÍTULO I: PROBLEMA	8
Justificación.....	9
Objetivos.....	11
Objetivo General	11
Objetivos específicos.....	11
Antecedentes	12
Tesis Internacionales	12
Tesis Nacionales	18
Proyecciones.....	25
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	26
Comercio de papa Industrial en Costa Rica	26
Relación comercial de Costa Rica y Estados Unidos.....	27
TLC Costa Rica y Estados Unidos	27
Impactos del proceso de reapertura del comercio de papa industrial.....	30
Papa Industrial	31
Variantes de papa Industrial.	32
Papa en Costa Rica.	32
Plagas	34
Tipos de plagas.....	34
Plagas potenciales.....	35
Plagas ocasionales	35
Plaga Directa.	35
Plaga indirecta.....	35
“Zebra chip” como plaga transfronteriza.	37
Medidas Fitosanitarias.....	39
Métodos para aplicación de medidas fitosanitarias	40
Normas internacionales de medidas fitosanitarias	42
Normas Fitosanitarias en Costa Rica.	43
Ajustes en protocolos fitosanitarios para reapertura del comercio de papa Industrial.....	44

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	46
Enfoque.....	46
Enfoque Cualitativo.....	46
Diseño Cualitativo	47
Investigación-Acción	47
Población y Muestra.....	48
Población	48
Unidades de Análisis (cualitativa).....	51
Instrumento (cualitativo).....	54
Entrevista.	54
Proceso de Recolección de Datos.....	54
Fuentes de Información	55
Fuente primaria	55
Fuente secundaria.....	56
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	57
Tabla: Categorías de la Investigación.....	57
Unidad de Análisis 1: Impactos.....	58
Categoría 1. Cantidad.	58
Descripción	58
Categoría 2. Ingresos.....	60
Categoría 3. Relación comercial.....	61
Descripción.	61
Análisis.	62
Categoría 4. Producto	62
Descripción	63
Análisis.	63
Categoría 5. Trazabilidad	64
Descripción	64
Análisis.	65
Categoría 6. Abastecimiento.....	65
Descripción	65
Análisis.	66

Unidad de Análisis 2: Protocolos fitosanitarios	66
Categoría 1. Seguridad sanitaria.....	67
Descripción	67
Análisis.....	68
Categoría 2. Control.....	69
Descripción	69
Análisis.....	70
Categoría 3. Prevención	70
Descripción.....	70
Análisis.....	71
Categoría 4. Productos fitosanitarios.....	71
Descripción.....	71
Análisis.....	72
Categoría 5. Normas fitosanitarias	73
Análisis.....	73
Categoría 6. Certificaciones Internacionales	74
Descripción.....	74
Análisis.....	74
Categoría 7. Plagas	75
Descripción.....	75
Análisis.....	76
Interpretación de datos	76
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	80
Conclusiones de la Investigación.....	80
Recomendaciones.....	82
CAPÍTULO VI: PROPUESTA	85
Objetivo General	85
Objetivos específicos.....	85
Perspectiva teórica.....	85
Procesos para aplicación de trampas inteligentes.....	86
Ventajas para la aplicación de trampas inteligentes	87
Bibliografía.....	88

APÉNDICES91
Anexos.....91
Cuestionario para la investigación 91

Tablas

Tabla 1: Muestra	50
Tabla 2: Unidad de análisis	57

Ilustraciones

Ilustración 2 machas "zebra chip"	37
Ilustración 3 Estados de desarrollo de <i>Bactericera Cockelli</i>	38
Ilustración 4 Enrollamiento de la planta.....	39

CAPÍTULO I: PROBLEMA

En los últimos años, el sector comercial ha presentado dificultades en la importación de artículos de la canasta básica, debido a la crisis sanitaria por el COVID -19, así como al hallazgo de plagas en los cultivos. Esta situación ha causado la desestabilidad entre la demanda y oferta, lo cual genera problemas en la economía por causa de las bajas ventas, puesto que muchas compañías dependen de estos insumos para poder satisfacer las necesidades y demanda del consumidor.

Por ejemplo, en la actualidad, Costa Rica tiene problemas con la importación de papa industrializada importada de Estados Unidos por la presencia de la plaga “zebra chip”, la cual afecta los cultivos de este tubérculo en el país norteamericano, pero Costa Rica se encuentra libre de ella. Con el fin de evitar el contagio de esta plaga a los cultivos costarricenses, se ha optado por dejar de importarla, perjudicando suplir la demanda de este alimento, pues es muy consumido por la población costarricense, sobre todo en el sector de comidas rápidas, ya que la papa viene procesada, preparada para una vez ser freída, ya sea para frituras o las conocidas chips y tostadas.

Asimismo, el mayor impacto económico debido al cierre de la importación de este alimento, por causa de la plaga trasfronteriza es la pérdida de su producción, o menor eficiencia y calidad de la papa, lo que ha reducido su venta en los comercios. Porque la papa americana es la más apetecida y se importaba en altas cantidades. De manera que la gravedad en el aspecto económico va a depender del tipo que se introduzca, así como la capacidad que presente el país para abastecerlo.

Por lo tanto, es necesario conocer cómo se debe proceder en el manejo de plagas transfronterizas, así como de las aplicaciones de insumos fitosanitarios. Saber dónde y cuándo se debe realizar el control para evitar un mayor daño a los cultivos, con el fin de evitar pérdidas mayores si no se aplican medidas y se controlan a tiempo, aunque estas dependerán de la plaga que se presente. Aunado, la Cámara de Sanidad y Fertilizantes (CASAFE, 2016) indica lo siguiente:

La afectación en cultivos y la manera de contrarrestarle, va a depender de las características y qué tan nociva sea. La densidad de la población (enfermedad o

plaga) en la cual debe realizarse una acción de control para impedir que se alcance el nivel de daño económico perjudicando la rentabilidad de la producción (párr. 5).

Cabe mencionar que a través de las importaciones los países pueden suplir productos de alta demanda que no producen, pero a través de estas también se pueden introducir enfermedades y plagas que afecten a los cultivos locales, los consumidores, y a la población en general. Todo lo anterior, puede traer consecuencias delicadas para los agricultores y los países exportadores, debido que estos manipulan el producto que ha sido afectado, de manera que se tendrá que proteger aún más sus cultivos locales y evitar la importación de los alimentos de las áreas afectadas, o condicionando su ingreso mediante medidas fitosanitarias aún más exhaustivas para no exponerse.

Por otro lado, durante el tiempo que el flujo del comercio de papa industrial ha estado sin operar y los importadores ha vivido un periodo en donde no han logrado suplir la demanda como lo solían hacer. Además, para proteger el comercio, se tuvieron que implementar fuertes protocolos fitosanitarios, en búsqueda de reabrir este comercio que se detuvo por un determinado tiempo indefinido. Ante esta situación, en presente trabajo se plantea la siguiente pregunta: ¿Cuáles han sido los retos que el país presenta ante la reapertura a la importación de papa industrializada, debido al cierre temporal por la inserción de la plaga “zebra chip” en el periodo del 2022 a la actualidad?

Justificación

El presente trabajo de investigación tiene como principales objetivos realizar un análisis profundo sobre las medidas fitosanitarias que se deben tomar debido a la inserción de una plaga transfronteriza en el país, así como de las posibles afectaciones a los cultivos y la población en caso de contagio. Además, desea demostrar de qué manera se pueden contrarrestar el impacto de dicha enfermedad en los alimentos con la ayuda de las nuevas tecnologías de inteligencia artificial.

Todo lo anterior tiene el propósito procurar el balance entre oferta y la demanda de la papa procesada y otros productos importados, así como de controlar la inserción de una plaga llamada “Zebra chip”, cuyo nombre se debe a las rayas semejantes a de la cebra (claras y oscuras) que presentan los cultivos infectados por ella. Tanto Estados Unidos como Costa Rica han trabajado

en protocolos para el manejo de la plaga. De acuerdo con Jiménez (2018), indica que:

Desde el 2013 se dejaron de emitir formularios de requisitos fitosanitarios para papa de E.E U. U debido a la intercepción de “zebra chip” en dos de sus contenedores; desde ese momento ambos países trabajan en protocolos para reabrir el mercado (Párr. 1).

Por lo tanto, la intervención del Servicio Fitosanitario del Estado, encargado de controlar y regular el intercambio comercial de productos agrícolas para evitar la inserción de plagas, bacterias o bien insectos, fue determinante, debido a su trabajo de supervisar las importaciones y la presencia de una posible amenaza para la producción agrícola nacional, si no existe una correcta implementación de los protocolos se presentan problemas en los procesos de abastecimiento.

Por otro lado, en Costa Rica el consumo de papa es frecuente, pues forma parte de los productos de la canasta básica de los costarricenses y parte de la dieta regular. La papa se utiliza en muchas preparaciones: en purés, sopas, ensaladas y comidas rápidas. Por lo tanto, al no poderse exportar los comercios han disminuido sus ventas. Asimismo, cabe mencionar que la principal zona productiva de papa en Costa Rica se encuentra en la provincia de Cartago, que contribuye con el 75% de la producción nacional y con el 68.3% del consumo nacional de papa fresca (Caravaca (2019, p. 101). No obstante, esta producción no supe la demanda del tubérculo en el país.

También, debido a las medidas tomadas por Costa Rica por la presencia de la plaga “zebra chip”, otros países se han sumado a estas y dejaron de importar papa como parte de las regulaciones para evitar la inserción de bacterias de alto riesgo provenientes de otros países. El Análisis de Riesgo de plagas (ARP), ente encargado de la inspección de manera minuciosa del material importado que viene de dichas áreas donde se presenta la enfermedad, ha debido de trazar, e incluso, brindar mayores capacitaciones a los productores en lo que a este producto concierne, lo cual es un avance en temas de salubridad para implementar procesos de mejora continua.

En Costa Rica se ha extremado medidas para evitar el ingreso de “zebra chip”, reportada recientemente por las autoridades de Nicaragua, debido a que afecta cultivos como papa, chile y

tomate, entre otros; de modo que las autoridades fitosanitarias de nuestro país han suspendido la importación de tubérculos de papa para consumo fresco o para la industria, procedentes de los países en donde se ha localizado el brote, como fue el caso del país de los Estados Unidos.

Además, debido al cierre temporal de industrialización de la papa desde Estados Unidos, en el país hará un mayor control en temas de importación de alimentos. También, se encuentra en búsqueda de mejoras en protocolos fitosanitarios para poder identificar plagas de manera eficaz. Lo anterior demuestra la resiliencia y adaptación del país ante cierres temporales de productos importados afín de suplir el faltante ante la demanda del mercado y mantener la cantidad óptima.

Objetivos

Objetivo General

Investigar el proyecto de reapertura del proceso de industrialización de la papa en Costa Rica procedente de Estados Unidos, con la aplicación de protocolos fitosanitarios debido a la inserción de la plaga “zebra chip”, desde el 2022 hasta la actualidad.

Objetivos específicos

1. Estudiar los posibles impactos del proceso de reapertura al comercio de papa industrial proveniente de Estados Unidos hacia Costa Rica.
2. Identificar los ajustes en protocolos fitosanitarios implementados en la importación de papa industrial desde Estados Unidos a Costa Rica, para la disminución de riesgos asociados a la interceptación de la plaga “zebra Chip”.
3. Determinar las nuevas tecnologías fitosanitarias requeridas en el país para mayor control de plagas transfronterizas.

Antecedentes

Tesis Internacionales

La primera tesis internacional consultada es la de Andrade (2016) con el tema “Caracterización de progenitores de papa, *Solanum tuberosum*, resistentes a *Phytophthora infestans*”. La realizó para la Universidad de Córdoba y opta por el grado académico de Doctorado. De esta investigación, se desprende el siguiente objetivo general: caracterizar progenitores de patata por su resistencia a Phytophthora infestans, bajo condiciones de campo. Así como los objetivos específicos: A) estimar la aptitud combinatoria de seis progenitores de patata. B) estimar los componentes de heterosis y su acción génica para el carácter. C) estimar la heredabilidad de la resistencia a *Phytophthora infestans*, enriqueciendo el trabajo y brindando información importante.

En esta esta investigación la metodología empleada es la cualitativa, la cual, mediante el uso de las siguientes herramientas: entrevistas y selección de la población a entrevistar, se procura responder al problema de investigación para solucionar a la problemática presente en trabajo investigativo, por lo cual esta consulta y desarrollar información pertinente para lograr desarrollar los objetivos a desarrollar a lo largo de la investigación y al surgimiento del problema.

Para finalizar, se concluye, dando respuesta al objeto de estudio de la investigación, cuando el autor indica que utilizar herramientas para detección de progenitores es crucial, debido a que la papa es uno de los principales cultivos alimentarios y de consumo básico, pues satisface los requerimientos energéticos, así como nutricionales de aproximadamente dos mil millones de personas, lo cual es significativo. Por lo tanto, se recomienda mejorar las herramientas dentro de los parámetros para evitar la inserción de estas plagas que afectan el cultivo de la papa y se expanden dentro del territorio en el que se encuentre libre de dicha enfermedad estudiada.

La investigación determina que los cultivos, con el paso del tiempo, se han trabajado con nuevos procesamientos que el mercado solicita, así como acota la importancia de la papa y su correcto cuidado ya que representa un ingreso económico significativo. Además de que esta verdura es muy demanda en el mercado, porque la población consume este tubérculo con

regularidad en sus comidas. De manera que se debe potenciar su cultivo utilizando la tecnología y nuevas herramientas para crear un alimento de mayor calidad para el consumo de este tubérculo.

La segunda tesis internacional consultada es la de López (2021) con el tema “Mejora del control biológico por conservación de las plagas que afectan a cultivos hortofrutícolas, una alternativa sostenible en Barcelona”. La realizó para la Universidad de Barcelona y opta por el grado académico de doctorado. De esta investigación, se desprende el siguiente objetivo general: alcanzar una mejora en el control biológico por conservación (CBC) de las principales plagas presentes en huertos de frutales (melocotonero, manzano) y hortalizas (tomate) en el Mediterráneo, mediante la integración de los recursos biológicos consistentes en márgenes florales y enemigos.

Además de los siguientes objetivos específicos: A) Evaluar la contribución del parasitoide especialista *N. tutaе* en el control biológico de *T. absoluta* en campos comerciales que implementaron un programa de Manejo Integrado de Plagas. B) Identificar una nueva especie de parasitoide que contribuye al control biológico de *T. absoluta*. C) Evaluar en el laboratorio el beneficio de la utilización de flores de *L. marítima* sobre el depredador generalista *M. pygmaeus* y el parasitoide especialista *N. tutaе* para mejorar el control biológico de *T. absoluta*. Lo que direcciona el trabajo a entender cómo puede lograrse una mayor prevención de estas enfermedades.

En esta investigación la metodología empleada es la cualitativa, la cual, mediante el uso de los siguientes instrumentos: recopilación de información, encuestas, entrevistas, así como visitas, procura responder al problema de investigación. Además, se obtiene la siguiente conclusión dando respuesta al objetivo planteado, cuando el autor indica que se puede mejorar los programas de control biológico reduciendo el uso de pesticidas que afectan la salud humana. Por lo tanto, se recomienda hacer pruebas y utilizar mayor infraestructura biológica y no solamente pesticidas, para evitar que estos cultivos absorban estos químicos que afecten al consumidor y por ende su salud.

Por último, cabe mencionar que la tesis de López (2021) logra demostrar cómo se puede proteger la biodiversidad de los ecosistemas agrícolas de España y al mismo tiempo controlar la producción agrícola para que esta no dañe las hortalizas de la región. Para lograrlo se implementaron métodos biodegradables que no afectan la salud del ser humano, debido a que no contienen

químicos como los pesticidas en el control de plagas, lo cual es un buen ejemplo para los agricultores y empresas costarricenses en la disminución de riegos para la salud de todos los consumidores y de lograr el saneamiento de los cultivos que son producidos de manera nacional.

La tercera tesis internacional consultada es la de Domínguez, (2018) con el tema “Estudios dirigidos a la ecología química de insectos plaga mediante semi químicos”, la cual opta por el grado de doctorado de Biodiversidad. De esta investigación, se desprende el siguiente objetivo general: encontrar nuevas herramientas susceptibles de ser utilizadas en un control bio racional de estos insectos plaga mediante el uso de semi químicos. Esta investigación permite evidenciar la responsabilidad que tienen de los gobiernos en la aplicación de los correctos protocolos fitosanitarios a la hora manipular un alimento, ya sea para su exportación o bien para consumo.

Por su parte, en esta investigación, la metodología empleada es la cuantitativa, la cual, mediante el uso de instrumentos como búsqueda sistematizada a través de laboratorios para determinar la cantidad de contaminantes que tienen los insecticidas, procura responder al problema de investigación. Se concluye, dando respuesta al objetivo general, cuando el autor indica la repercusión de los métodos químicos, al utilizarse una gran cantidad de insecticidas para el control de plagas presentes en los cultivos. Por lo cual, se recomienda, emplear métodos alternativos en el control de plagas y prevenir los insectos que afectan los cultivos, mediante laboratorios.

Además, esta tesis logra determinar de manera cuantitativa, la cantidad de elementos nocivos que contienen los insecticidas que mitigan las plagas, logrando concientizar sobre los efectos de estos sobre el deterioro de los cultivos, la contaminación de los suelos y las fuentes de agua potable; además, de cómo estos químicos son perjudiciales para la salud del consumidor y el medio ambiente que es importante a considerar, ya que también se ve afectado en estos procesos.

La cuarta tesis internacional consultada es la de Ramírez, (2015) con el tema “Análisis de las implicaciones de las normas internacionales fitosanitarias relacionadas con las exportaciones de productos hortofrutícolas colombianos a Suiza”. La realizó para la Universidad del Rosario y opta por el grado académico de bachillerato. De esta investigación se desprende el objetivo general: identificar las estrategias que los productores hortofrutícolas y el gobierno colombiano deberán

implementar para tener un mayor conocimiento de las medidas fitosanitarias establecidas por la OMC y requeridas por Suiza para la exportación de estos productos. Y los objetivos específicos:

A) Diseñar estrategias de capacitación para que el Gobierno o el gremio hortofrutícola implementen con los productores. B) Verificar si el Estado colombiano impulsa convenios con la academia para dar a conocer los requerimientos tecnológicos, fitosanitarios, financieros a los horticultores. C) Construir una matriz DOFA que relacione el sector hortofrutícola colombiano frente al sector suizo. La investigación concluye, dando respuesta al objetivo de estudio, cuando el autor indica que la producción de nuevos proyectos por parte del estado logra seguridad en la movilidad de los productos de Barranquilla hacia Suiza y así con todo el intercambio comercial.

Por último, este trabajo logró concientizar sobre el deber de cumplir con las normas y requisitos fitosanitarios a la hora de comercializar alimentos, sobre todo por órdenes impuestas por la OMC, con el fin de cuidar la salubridad de la población y los cultivos. Asimismo, menciona los serios problemas comerciales que puede traer para un país no cumplir, aunque sea de medianamente, con los protocolos y medidas, por lo tanto, estos deben ser aplicados siempre en cualquier transacción comercial para la industria alimenticia independientemente del país o región en donde ocurre el intercambio comercial, de los alimentos destinados a su consumo humano.

La quinta tesis internacional consultada es la de Querejeta (2015) con el tema "Efectos de la utilización de productos fitosanitarios sobre el suelo de los sistemas productivos hortícolas". La tesis fue realizada en la Universidad Nacional de General Sarmiento como parte del programa de doctorado en Ciencia y Tecnología. De esta investigación se desprende el siguiente objetivo general: estudiar el efecto de los productos fitosanitarios en los suelos de los sistemas productivos hortícolas, particularmente en la zona de Moreno (Provincia de Buenos Aires), con el fin de estimar el potencial riesgo de contaminación y evaluar los fenómenos de movilidad en esta matriz.

Además, se plantean objetivos específicos, a saber: A) Caracterizar biológica, física y químicamente los suelos de la huerta en comparación con un suelo no-productivo (control). B) Evaluar la heterogeneidad de estos suelos en función de las variaciones posicionales y estacionales de sus propiedades. C) Realizar un estudio comparativo de la velocidad de degradación de los plaguicidas en los suelos productivos en comparación con los suelos control.

En esta investigación, se emplea una metodología mixta (cualitativa y comparativa) que utiliza una variedad de instrumentos, como la recopilación de datos, la investigación en artículos y modelos de estudio, con el propósito de abordar el problema de investigación. Como conclusión, el autor señala que los suelos sufren un mayor deterioro debido a los tratamientos con plaguicidas, ya que los microorganismos se adaptan al suelo productivo y, como resultado, tardan más en procesar estos químicos. Por lo tanto, se recomienda utilizar la cantidad necesaria de plaguicidas para evitar daños irreversibles en el medio ambiente y también en las personas involucradas.

Por último, la investigación explora la interpretación de algunas variables de estudio, así como los casos en los que algunos países tienen la capacidad de aplicar protocolos fitosanitarios, pero quizás no han invertido lo necesario o no miden adecuadamente para la aplicación de un protocolo fitosanitario en un alimento específico. Se destaca la importancia de una capacitación adecuada en la aplicación de estas medidas, y se subraya que no se puede prescindir de su uso.

La sexta tesis internacional consultada es la de Ramírez (2017) con el tema propuesto “Detección molecular de *Candidatus liberibacter solanacearum* (“Zebra chip”) en papa (*Solanum tuberosum* L.) en Nicaragua 2015- 2016”. La realizó para la Universidad Agraria y opta por el grado académico de Ingeniería. De esta investigación, se desprende el siguiente objetivo general: detectar la presencia y distribución de *Candidatus liberibacter solanacearum* agente causal de la enfermedad “Zebra chip” en el cultivo de papa, en los departamentos de Jinotega y Estelí utilizando técnicas moleculares. Además, de los siguientes objetivos específicos a mencionar:

A) Determinar la presencia de *Ca Isolanacearum* en tejidos vegetales de papa mediante la técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR). B) Determinar la distribución geográfica de *Ca Isolanacearum* en localidades de Jinotega y Estelí. C) La metodología empleada es la cualitativa, la cual, mediante el uso de los siguientes instrumentos: recolección de análisis mediante preguntas de investigación, obtención de muestras y entrevistas, se procura responder al problema de investigación. Se concluye, dando respuesta al objeto de estudio, cuando el autor indica que la enfermedad “zebra chip” ha causado grandes pérdidas económicas a los productores de papa.

La tesis advierte a los países vecinos sobre los daños que ocasiona la plaga, por lo tanto, insta a cuidarse de ella. Además, es un ejemplo de cómo se proceder ante su amenaza, lo cual es

un indicador positivo del sector comercial nicaragüense en temas agrícolas, pues supo hacerle frente a una situación de manejo de plagas, así como, sobre el conocimiento de suelos; esto impulsa a otros países seguir sus protocolos para lograr el saneamiento de los alimentos a consumir.

La séptima tesis internacional consultada es la de Valdez (2018) con el tema “estudio de prefactibilidad de una planta agroindustrial para la comercialización de papa pre frita congelada en la ciudad de trujillo”, para la Universidad privada del norte y opta por el grado académico de Ingeniería. De esta investigación, se desprende el siguiente objetivo general: estudio de prefactibilidad de una planta agroindustrial para aumentar la comercialización de papa.

Además, de los objetivos específicos: realizar un estudio sobre el procesamiento de la papa semiprocesada a fin de producirla a mayor escala, realizar un estudio económico-financiero para determinar la comercialización total necesaria para la propuesta y si los beneficios esperados justifican la ejecución de esta, definir el “lay-out” de la planta, y los procesos para elaboración del producto, realizar un estudio de mercado a fin de comercializar la papa pre frita y congelada.

En esta investigación la metodología empleada es la cualitativa, la cual, mediante el uso de los siguientes instrumentos: consecuente, recopilación de información, encuentros, entrevistas, visitas, procura responder al problema de investigación. Además, se obtiene la siguiente conclusión cuando el autor indica que es un producto que presenta una alta demanda, ya que para muchos comercios le resulta más factible adquirirla procesada en lugar de prepararla y cortarla.

Este documento demuestra cómo los países pueden producir sus propios alimentos y reducir su dependencia de las importaciones. En el caso de las papas previamente preparadas y cortadas, destinadas a freír, la mayoría de ellas proviene de los Estados Unidos, un mercado bastante grande. Sin embargo, en los últimos años, la plaga del “Zebra Chip” ha afectado su producción, lo que llevó a Costa Rica a suspender su importación. Por lo tanto, fue necesario buscar alternativas para satisfacer la demanda a nivel nacional, una de las cuales fue la producción de papa industrializada costarricense. Esto ha generado un aumento en el empleo y una reducción en la dependencia.

La octava tesis internacional consultada es la de Araya (2018) con el tema de “Comercialización de la papa (*solanum tuberosum*) en dos comunidades del distrito de San Jerónimo de andahuaylas, región Apurímac”. La realizó para la Universidad Tecnológica de los Andes y opta por el grado académico de ingeniero agropecuario. De esta investigación, se desprende el siguiente objetivo general: determinar la eficacia de tres dosis de hidrogel en la producción del cultivo papa (*Solanum tuberosum*) Única, en dos tipos de suelo en el distrito de San Jerónimo - Andahuaylas región Apurímac. Además de los objetivos específicos:

A) Evaluar la dosis óptima de hidrogel y tipo de suelo en la producción del cultivo de papa (*Solanum tuberosum*) Única, en el distrito de San Jerónimo - Andahuaylas región Apurímac. B) Evaluar la biometría de la papa (*Solanum tuberosum*) Única, con los diferentes tratamientos en el distrito de San Jerónimo - Andahuaylas región Apurímac. C) Evaluar la frecuencia de riego y volumen de agua con las tres dosis de hidrogel en dos tipos de suelo en el cultivo de papa.

La investigación concluye al abordar el objeto de estudio, cuando el autor menciona que los canales de comunicación hacen posible este mercado. Por lo tanto, se recomienda estudiar la rentabilidad de los mercados meta de la papa. Además, este trabajo logra desarrollar un plan de negocio efectivo, cuyo objetivo es la conservación de la papa para poder producirla de manera adecuada en esta zona. Asimismo, establece cuáles son las épocas apropiadas para su cultivo, por lo que este trabajo investigativo puede ser de utilidad para Costa Rica en lo que respecta al conocimiento sobre el manejo del cultivo en otros países y sus estrategias comerciales.

Tesis Nacionales

La primera tesis nacional consultada pertenece Guerrero (2020) con el tema: “Efecto de niveles crecientes de nitrógeno en el rendimiento y calidad post cosecha de dos cultivares promisorios de papa (*solanum tuberosum*) Zarcero, Alajuela, Costa Rica”. La realizó para el Instituto Tecnológico de Costa Rica y opta por el grado académico de licenciatura en la Escuela de Agronomía Nacional. De esta investigación se desprende el siguiente objetivo general: evaluar el comportamiento agronómico de los cultivares promisorios de papa industrial, respecto al de la variedad comercial Granola en la finca La Esperanza Además de los objetivos específicos:

A) Evaluar el efecto de niveles crecientes de nitrógeno sobre la producción de los cultivares promisorios de papa. Evaluar el efecto de niveles crecientes de nitrógeno sobre la calidad post cosecha de los cultivares promisorios de papa. B) Comparar el comportamiento agronómico de los cultivares promisorios de papa, respecto a la variedad comercial Granola. C) Estimar el beneficio marginal de producción de los cultivares promisorios de papa, respecto a la variedad comercial.

En esta investigación las metodologías empleadas son la cualitativa y comparativa, las cuales mediante el uso de los siguientes instrumentos: revisión del comportamiento de las papas y entrevistas, procura responder al problema de investigación. Se concluye dando respuesta al objeto de estudio de la investigación, cuando el autor indica que los materiales promisorios estudiados presentan alta productividad y tolerancia a enfermedades, lo cual facilita la comercialización.

Este trabajo logró establecer una guía técnica con los pasos a seguir para mejorar la producción de productos agrícolas. Sabemos que el país es un consumidor, pero al llevar a cabo un estudio exhaustivo de los factores externos que afectan las cosechas, puede lograr aumentar su producción. Incluso podría abrirse camino para convertirse en exportador de este producto, utilizando protocolos agrícolas eficientes y demostrando ser una competencia y un ejemplo.

La segunda tesis nacional consultada es la de Vargas (2021), con el tema “Identificación del grupo de gramíneas con potencial de cultivo trampa para reducir el impacto del gusano cogollero *Spodoptera frugiperda* y Noctuidae, sobre el maíz (*Poaceae*), en Cartago”. La realizó para la escuela de Ciencias Biológicas y opta por el grado académico de licenciatura. De esta investigación, se desprende el siguiente objetivo general: evaluar las especies de gramíneas con mayor potencial de cultivo trampa como estrategia alternativa de Fito protección en la reducción de daño foliar que ocasiona el gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*) sobre las plantas de maíz.

Además de los objetivos específicos: A) Determinar la preferencia posicional del cogollero del maíz *S. frugiperda*, en gramíneas seleccionadas como cultivo trampa. B) Estimar el daño foliar que realiza el gusano cogollero *S. frugiperda* en plántulas de maíz, utilizando gramíneas en

condición de cultivo trampa. C) Realizar una propuesta metodológica para el cultivo y manejo agroecológico de las gramíneas con potencial de cultivo trampa.

El estudio concluye, dando respuesta al objeto de estudio de la investigación, cuando el autor indica que los cultivos trampa es uno de los mejores métodos para evitar la colonización del microorganismo de una plaga. Asimismo, menciona que un manejo integrado y constante de los cultivos los protege de enfermedades e insectos que dañen su producción. Por lo tanto, se recomienda poder fortalecer el uso de trampas con las nuevas tecnologías agrarias descubiertas.

La tercera tesis nacional consultada es la de Coto (2016) con el tema de “Cambios en distribución potencial y amenaza de cuatro cultivos agrícolas, según la modelación de máxima entropía para cuatro escenarios de cambio climático en Costa Rica”, y opta por el grado académico de licenciatura. De esta investigación se desprende como objetivo general: evaluar mediante el modelo de máxima entropía la distribución actual y potencial de las áreas con probabilidad alta de sostener los cultivos de piña, café, arroz y caña de azúcar bajo el marco de cuatro escenarios de cambio climático para Costa Rica, en el año 2070. Además de los siguientes objetivos específicos:

A) Identificar y seleccionar las variables bioclimáticas que mejor expliquen la distribución actual de cada cultivo. B) Estudiar y analizar el cambio de área potencial asociado con la distribución de los cultivos por estudiar. C) Evaluar la amenaza para los cultivos seleccionados, según los diversos escenarios de cambio climático. D) Determinar el posible efecto de la distribución de los cultivos seleccionados sobre la cobertura boscosa actual del país.

La investigación concluye, dando respuesta al objeto de estudio, cuando el autor indica que la competencia en los usos del suelo es un tema que se da debido al efecto que estos tienen sobre seguridad alimentaria y ambiental. Por lo tanto, se recomienda que las instituciones encargadas estudien más los fenómenos meteorológicos que puedan afectar los cultivos costarricenses, así como en temas sobre la sobreexplotación de los suelos por causa de la producción agrícolas.

La investigación de Coto (2016) permite analizar el trabajo que se ha realizado en los últimos años sobre el cuidado de los suelos en la agricultura, además de presentar las problemáticas

a las que se enfrentan, no solo en aspectos de plagas y enfermedades, sino también respecto a los cambios climáticos que afectan los cultivos, como el calentamiento global y la contaminación. Problemáticas que han obligado al país a adoptar medidas para proteger los suelos nacionales.

La cuarta tesis nacional consultada es la de Miranda (2022) con el tema “Evaluación de tres implementos agrícolas a dos velocidades de avance y su impacto en la calidad de labranza” y opta por el grado de licenciatura. De esta investigación, se desprende el siguiente objetivo general: evaluar la calidad de la labranza por medio de variables operativas y características mecánicas del suelo, en el campo de prácticas agrícolas de la Escuela de Ingeniería Agrícola, Cartago, Costa Rica.

Además de los objetivos específicos: A) Estudiar los parámetros que benefician la calidad de labranza por medio de variables operativas del equipo utilizado en el terreno. B) Analizar el comportamiento de las características mecánicas del suelo en las parcelas de estudio, según el tratamiento realizado en cada una. C) Analizar desde un punto de vista económico, el panorama con un mayor rendimiento para una futura implementación en prácticas agrícolas eficientes dirigida hacia los productores y operarios. En esta investigación, se emplea una metodología cualitativa.

Aunando a lo anterior, a través de la utilización de varios instrumentos, como la recopilación de información, encuestas, entrevistas y visitas, busca abordar el problema de investigación. La tesis concluye al responder al objeto de estudio, cuando el autor destaca la importancia de utilizar el tipo adecuado de labranza, ya que esta determina la velocidad con la que se realiza el proceso mediante el instrumento utilizado, lo que subraya la necesidad de comprender.

Seguido de lo anterior, el suelo. Por lo tanto, se recomienda el uso de herramientas más adecuadas para analizar los suelos en los que se cultiva. Además, la investigación permitió analizar el trabajo llevado a cabo en Costa Rica por parte de las empresas agrícolas encargadas de llevar este producto al consumidor, lo que ha permitido optimizar el proceso y buscar mejoras en las técnicas de cultivo y en la eficiencia de estos en lo que este tipo de enfermedades lo requiera.

La quinta tesis consultada es la de Aguilar (2018) con el tema “Determinación del comportamiento del suelo por medio de fotogrametría, en la zona norte de Cartago, relacionando

propiedades mecánicas del suelo y precipitación”, opta por el grado académico de licenciatura. De esta investigación, se desprende el siguiente objetivo general: determinar el comportamiento en el nivel del suelo por medio de fotogrametría a través del tiempo con el cultivo de papa (*Solanum tuberosum*). Además de los siguientes objetivos específicos, los cuales son los siguientes:

A) Analizar el efecto en las propiedades mecánicas del suelo, según el tipo de mecanización realizada en el transcurso del cultivo. B) Comparar las variaciones en el nivel de suelo mediante modelos de elevación digitales y el uso de varillas como indicadores de erosión. C) Examinar la relación de la erosión debido a la precipitación. D) Analizar los aspectos ambientales, económicos y sociales que se generen a partir del trabajo de investigación.

La tesis concluye, dando respuesta al objeto de estudio de la investigación, cuando el autor indica que el uso de fotogrametría presenta un crecimiento acelerado en el sector agrícola, lo cual demuestra que la agricultura puede ayudarse de los nuevos avances tecnológicos. Por lo tanto, se recomienda, investigar las herramientas tecnológicas disponibles para aplicarse en los procesos agrícolas. Por otro lado, el trabajo propone una Guía Técnica que ayuda a implementar soluciones para el bienestar de muchas empresas productoras que carecen de los conocimientos necesarios sobre el uso de los suelos y el control de los vectores que deterioran los cultivos nacionales.

La sexta tesis consultada es la de López (2019) con el tema “Evaluación de los efectos en la salud por el uso de plaguicidas en la agricultura de pequeños productores parcelarios del cantón de La Cruz, Guanacaste, Costa Rica”. La realizó para la Universidad Técnica Nacional y opta por el grado de licenciatura. De esta investigación, se desprende el siguiente objetivo general: evaluar los efectos en la salud por el uso de plaguicidas en dos poblaciones trabajadoras agrícolas del cantón de La Cruz, Guanacaste, Costa Rica. Además de los siguientes objetivos específicos:

A) Realizar una caracterización sociodemográfica y laboral de las personas agricultoras de los asentamientos de Alemania y Villa Real, La Cruz. B) Calcular las razones de tasas de prevalencia por la sintomatología auto reportada debido al uso de plaguicidas. C) Caracterizar las diferentes etapas de producción en el uso de agroquímicos, los plaguicidas y su toxicidad y las principales plagas que afectan los cultivos. Asimismo, la metodología empleada es la cualitativa.

Aunando a lo anterior, la cual, mediante el uso de los siguientes instrumentos: grupos focales de discusión y tres encuentros, se procura responder al problema de investigación. La investigación concluye, dando respuesta al objeto de estudio de la investigación, cuando el autor indica que, en la actualidad, los agricultores solo utilizan plaguicidas para mitigar plagas, sin indagar en la existencia de otros métodos más efectivos que prevengan este tipo de plagas.

Esta investigación abarca, de manera completa, la importancia del uso de protocolos fitosanitarios, pero al mismo tiempo concientiza que el uso de pesticidas para el control de plagas, los cuales puede ser muy dañinos para los consumidores de estos alimentos. Ahora bien, lo anterior no significa que su uso deba ser prohibido, sino que se debe aplicar en determinadas cantidades y estar en conocimiento sobre el contenido de estos pesticidas, con el fin de mantener la inocuidad.

La séptima tesis consultada es la de Muñoz (2016) con el tema “Propuesta de un cuadro de mando integral para la empresa Tropifoods, S.A. La realizó para la Universidad Rodrigo Facio y opta por un grado académico de maestría. De esta investigación, se desprende el siguiente objetivo general: realizar una propuesta basada en un modelo de control de resultados, que utilice como herramienta el cuadro de mando integral (CMI), con el propósito de controlar cada una de las perspectivas del modelo para un mejor control gerencial. Además, los objetivos específicos: contextualizar un modelo de control de resultados que utilice el cuadro de mando integral (CMI),

Seguido a lo anterior, que contemple como base las perspectivas financieras, la del cliente, la del proceso interno y de crecimiento. B) Definir de manera completa la empresa, su actividad, su misión y visión, su estrategia y su entorno, realizar un diagnóstico de la empresa, el cual me permita evidenciar los procesos internos. C) Verificar el impacto actual que están teniendo los objetivos y diferentes funciones de la empresa. La metodología empleada es la cualitativa, la cual, mediante los siguientes instrumentos: entrevistas, procura responder al problema de investigación. Se concluye dando respuesta al objetivo de estudio de la investigación, cuando el autor indica que

Con respecto a lo anterior, esta empresa goza de una posición de privilegio el área agroindustrial y ha logrado prestigio en el extranjero. Por lo tanto, se recomienda tomar en cuenta la propuesta del Cuadro de Mando Integral entre los colaboradores de la empresa para obtener

resultados consistentes. Esta investigación logró impulsar la economía costarricense, ya que, pese al periodo de escasez de la papa por el cierre en su importación desde Estados Unidos, se orienta al país en temas de producción nacional para no depender al 100% de las importaciones, y si se presenta algún contingente, pueda satisfacer la demanda del mercado mediante producción local.

La octava tesis internacional consultada es la de Núñez (2017) con el tema “Identificación de nematodos fitoparásitos asociados a las principales malezas en fincas productoras de papa (*Solanum tuberosum L.*) en la provincia de Cartago”. La realizó para la Universidad de Costa Rica y opta por el grado académico en Ingeniería. De esta investigación, se desprende el siguiente objetivo general: generar información que permita conocer los principales nematodos fitoparásitos asociados a las principales malezas en fincas productoras de papa (*Solanum tuberosum L.*) en la provincia de Cartago. Además, de los objetivos específicos: A) Identificar taxonómicamente de las

Por consiguiente, principales en malezas asociadas al cultivo de papa. B) Determinar la presencia de los principales géneros de nematodos fitoparásitos en las malezas asociadas a cultivos de papa. C) Calcular la frecuencia relativa de los nematodos fitoparásitos asociados a las malezas. La metodología que se emplea es la cuantitativa, la cual, mediante los siguientes instrumentos: el muestreo de malezas en cultivos de papa y espinaca se procura responder al problema de investigación. Asimismo, se obtiene la siguiente conclusión, dando respuesta al objeto de estudio, cuando el autor indica que la zona del país que más ha erradicado la maleza es Cartago.

Por lo tanto, se recomienda hacer estudios en estas zonas para determinar de qué forma se controlaron las plagas y la viabilidad de sus métodos. Por otro lado, esta presenta bases sólidas que ayudan a los productores costarricenses de papa, pues contiene fuentes de información que amplían el conocimiento de los vectores externos que afectan estos tubérculos debido a su composición. La investigación no brinda soluciones a las problemáticas, pero sí es un punto de partida para estar al conocimiento de estos y saber cómo contrarrestarlos. Además, tener mayor control de las importaciones que se realizan con el fin de evitar enfermedades que afecten la producción.

Proyecciones

- En el presente trabajo de investigación se estudiará, en general, los posibles impactos de la reapertura de importación de papa industrializada proveniente de los Estados Unidos. Por lo que es importante que el país mantenga un plan contingente ante cualquier eventualidad que se presente, en procesos de abastecimiento. Además, de buscar, continuamente, mejoras para acelerar los requisitos necesarios para poder llevar a cabo el funcionamiento normal de un comercio y que no afecte su demanda, ni el abastecimiento de esta.
- Además, se mencionará la importancia de la implementación de los protocolos fitosanitarios en la importación de alimentos al país, así como la debida revisión, manipulación y procesos de desinfección de productos, con el fin de no solo mantener la calidad de los alimentos, sino también de controlar el ingreso de plagas que afecten el cultivo costarricense; por eso, es crucial la trazabilidad y la mejora continua de dichas medidas por implementar y aplicar en todos los procesos de inocuidad que se refiere.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Comercio de papa Industrial en Costa Rica

Desde el 2013, se dejaron de emitir los formularios de requisitos fitosanitarios para la importación de la papa industrial desde los Estados Unidos, debido al hallazgo de una plaga de la cual el país de Costa Rica se encuentra libre, llamada “Zebra Chip”. Desde ese momento ambos países han trabajado fuertemente en nuevos protocolos para su reapertura y comercialización de la verdura. Este tipo de tubérculo también conocido como “pre frita congelada”, representa el 90% en las importaciones de todos los tipos que, de papa, y sigue en aumento. Se consumen 36 t/día de papa pre frita congelada, con respecto a 4200 t/año de papa en fresco (Vindas, 2013).

Por otra parte, es importante recalcar que la papa industrializada no se produce en Costa Rica en grandes cantidades, por lo que no se puede suplir la demanda con lo cosechado en el país. Por esta razón, se depende de los Estados Unidos para poder suplir su necesidad en todos los negocios que así lo requieren. Esto debido a que el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), no provee semilla para la producción costarricense de la papa industrial. Por eso, ambos países comienzan a trabajar en vías de la inocuidad en la salida del alimento y verificación de su entrada, ya que representa un punto de un buen ingreso económico para ambas naciones.

No obstante, todavía se presentan obstáculos comerciales en el comercio de la papa industrial, debido a que, en ciertos momentos, se experimenta una escasez debido a que el proceso de reapertura, después de su cierre temporal, se ve impactado por un alto impuesto de importación del 45% a nivel nacional. Por lo tanto, se sugiere reducir el arancel para beneficiar al consumidor. Según Lanzas (2023, citando a Gómez 2022), este ajuste en el impuesto se determina:

Hay una partida para importar papa para la industria, lo que conocemos como papa tostada, y eso se puede hacer pagando un impuesto del 47%, ahora va a ser de un 14%. Es decir, va a entrar con tratamiento fiscal preferencial (párr.6).

Relación comercial de Costa Rica y Estados Unidos

Los Estados Unidos establecen relaciones diplomáticas con Costa Rica, esto debido a que se logra la independencia con España y ocurre una disolución de la Federación de los Estados Centroamericanos. A lo largo de los años, estos dos países logran crear una historia de relación cercana y amistosa en temas comerciales, basadas en el mutuo respeto de libre comercio, democracia y otros valores afines que han fortalecido sus tratados o acuerdos bilaterales.

En el año 2007, ambas naciones acuerdan mediante un tratado de libre comercio, cuyo objetivo fue facilitar el transporte de las mercancías, la inversión e integrar un tipo regional de comercio, en donde se eliminan las barreras arancelarias. Este acuerdo abrió paso a la apertura de mercados más sólidos, se reducen limitaciones a servicios y se alcanza una mayor transparencia. Esto convirtió a Estados Unidos en uno de los mayores socios comerciales de Costa Rica, ya que este país aporta más de la mitad de las exportaciones, importaciones, turismo e inversión extranjera directa del país costarricense, lo que indica que existe una buena relación comercial.

Por otro lado, los organismos que participan en las negociaciones de un Tratado de Libre Comercio, y que debido a su importancia pueden tener una participación y mención directa según el acuerdo y sus términos, incluyen al Ministerio de Comercio Exterior y otras instituciones. Según el Volumen 7 del Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica y Estados Unidos (2003), alrededor de 50 funcionarios públicos forman parte de este proceso de intercambio comercial.

Por su parte, es importante mencionar que las importaciones que realiza Costa Rica desde Estados Unidos se centran en productos como suministros automotrices, energías renovables, equipos para hoteles y restaurantes, artículos para el cuidado de la salud y equipos de construcción. También se importan dispositivos médicos, piña, banano, papa, yuca y café nacional, lo que refleja una relación comercial sólida (Ministerio de Comercio Exterior - COMEX, 2021).

TLC Costa Rica y Estados Unidos

Un tratado de Libre Comercio, por sus siglas (TLC), es un acuerdo internacional por el cual dos países establecen reglas y protocolos sobre las importaciones y exportaciones comerciales. Este tratado ayuda a reducir las trabas y los aranceles a la hora de realizar ventas en ambos países. El TLC es un pacto entre dos o más países para reducir las barreras de las exportaciones entre ellos y poder generar un flujo comercial más libre y sin tantas barreras que afecten el consumo.

En una política de libre comercio, los bienes y servicios pueden comprarse y venderse a través de las fronteras internacionales con pocos o ningún arancel, cuotas, subsidios o prohibiciones gubernamentales. Este tratado está conformado por los siguientes países: República Dominicana, Centroamérica y los Estados Unidos, donde se determinan las pautas necesarias para hacer posible el intercambio entre los países que forman parte de este acuerdo (COMEX, 2004).

Como se menciona previamente, uno de los principales objetivos de estos acuerdos es establecer programas en los cuales cada país se compromete con el otro en lo que respecta a la importación y exportación de mercancías. Además, estos tratados permiten la reducción gradual de los impuestos arancelarios aplicados a sus productos, de manera que, una vez transcurrido el plazo acordado para disminuir los gravámenes de los bienes, puedan ingresar sin costos adicionales. Esto fomenta la confianza en el desarrollo de la actividad productiva, la inversión y mayores accesos.

EL TLC Entró en vigor el 1 de enero de 2009 con la ley No. 8622 del 21 de noviembre de 2007, publicada en el Alcance No. 40 a la Gaceta No. 246 del 21 de diciembre de 2007. El Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana, Centroamérica y Estados Unidos (CAFTA-DR, por sus siglas en inglés), constituye uno de los principales instrumentos de política comercial del país. Ministerio de Comercio Exterior (párr. 1).

Costa Rica y Estados Unidos mantienen un intercambio constante de mercancías, ya que estos últimos requieren de numerosos productos para abastecer sus mercados. El Tratado de Libre Comercio (TLC) ha tenido una gran relevancia, dado que Estados Unidos es el principal socio comercial de Costa Rica. Este país recibe la mitad de todas las exportaciones costarricenses. Además, importa frutas y verduras de Costa Rica, aunque la mayor demanda se encuentra en

productos agrícolas, ya que se compra tres veces más de lo que se vende. Esto demuestra que es una fuente sólida de ingresos en el ámbito comercial, así como un punto de partida para la inversión.

A continuación, se mencionarán alguno de los principales beneficios que tuvo el sector comercial costarricense con un TLC con los Estados Unidos, ya que el fin de estos tratados es determinar garantías económicas y comerciales, creando vínculos con otros países, Además, se utilizan las herramientas requeridas, inversiones y alianzas, bajo una estrategia en donde se busque el mayor beneficio propio, sacando el máximo provecho de estos acuerdos bilaterales.

Aumentar las exportaciones

Este tratado beneficio el aumento en las exportaciones costarricenses hacia Estados Unidos, ya que, hasta la fecha, los productos nacionales ingresan en su gran mayoría libre de impuestos en el país norteamericano. Por lo tanto, esta facilidad permitió establecer acuerdos de negociación fructíferos entre ambas naciones, así como un intercambio constante de mercancías que estimulan la cadena de suministro y el abastecimiento constante de los productos.

Aumentan las importaciones

También, las importaciones se aumentaron tras firmar el acuerdo comercial con Estados Unidos, debido a que permitió que Costa Rica logrará introducir mayor diversidad de productos que no se fabrican en su territorio para satisfacer la demanda de los consumidores nacionales. Además, muchos de estos artículos, al ser de primera necesidad, ingresan en su mayoría libres de impuestos, lo que permite adquirirlos en mejores condiciones y a excelentes precios. Además, estos productores ofrecen productos de alta calidad, lo cual es fundamental en el contexto del comercio, ya que suplen lo que no se produce en el país, destacando así la importancia de la actividad.

Aumentar la inversión productiva

La mayoría de los países en vías de desarrollo necesitan de las inversiones extranjeras para poder subsistir, como es el caso de Costa Rica. Por lo tanto, el país al firmar el tratado de Libre

Comercio con los Estados Unidos logró incrementar la inversión en acciones de fincas, fábricas y actividades comerciales. Además, muchas empresas estadounidenses del sector tecnología y desarrollo se asentaron en el país, lo cual generó empleo y trajo consigo nuevas técnicas empresariales que beneficiaron el progreso integral de la nación y su desarrollo, por causa de un mayor crecimiento económico nacional, así como de inversión extranjera directa.

Impactos del proceso de reapertura del comercio de papa industrial

Con el cierre de los procesos de importación de la papa industrial desde los Estados Unidos, ambas naciones se vieron obligadas a implementar de nuevas y más severas medidas sanitarias. Todo esto con el fin de lograr la reapertura de la importación de este tubérculo que, como ya se mencionó, es muy demanda en el país. No obstante, todo este proceso de reapertura ocasiona ciertos impactos colaterales que Costa Rica debe solucionar. Algunos de ellos son los siguientes:

Mayor inversión en productos fitosanitarios

Dentro de las medidas para reducir los riesgos de infección por la plaga “Zebra Chip” se encuentra una mayor inversión en productos fitosanitarios para alcanzar el saneamiento requerido, evitando la propagación de esta en los cultivos nacionales. Algunos de estos productos son: herramientas para aplicación de productos fitosanitarios, pesticidas y plaguicidas que ayudan a desinfectar el área las mercancías donde hubo o existe presencia del vector a atacar.

Ajustes en la aplicación de fitosanitarios

Debido a la presencia de la “Zebra Chip” en las papas procesadas, se tuvo que aplicar formularios de protocolos fitosanitarios aún más severos. Si bien esto abre paso a la reapertura de la importación de este producto, se evidencia que detrás existe todo un planeamiento logístico, en donde se determina por qué la plaga afectó el producto, así como los nuevos ajustes que aplicar, para poder reducir riesgos relacionado a esta, procurando librar al país del asentamiento de una nueva enfermedad de la cual no hay indicios que se propagara antes en los cultivos nacionales, logrando seguir manteniendo la inocuidad de los alimentos, los cuales no ha sido contaminados.

Emisión de nuevos formularios fitosanitarios

Costa Rica se vio en la obligación de emitir nuevos formularios fitosanitarios para la importación de papa solicitada de los Estados Unidos, en los cuales se pedían cumplir con nuevos requisitos tales como: corroborar la identidad del envío, mayores inspecciones del producto y toma de muestras para ser llevadas al análisis de laboratorios que se encarguen de examinar la plaga y como se debe de tratar, bajo los reglamentos y mejores alternativas a utilizar para controlarla.

Papa Industrial

El cultivo de papa es uno de los alimentos más consumidos. Muchos países la cultivan y exportan en distintas presentaciones, lo cual representa una fuente ingresos económicos. Este tubérculo es la base de muchos platillos como ensaladas, pures, picadillos y las famosas papas fritas en los centros de comidas rápidas. Además, este alimento contiene un alto valor nutricional; es una buena fuente de calorías, contiene proteínas, carbohidratos, hierro, potasio, y hasta 50% de vitamina C. En general, es un cultivo muy importante para el sector agrícola, para la economía y la seguridad nutricional de los consumidores del país, lo cual es importante tomar a consideración.

Por otra parte, la calidad de la papa depende de muchas variantes, entre ellas las meteorológicas. Las condiciones climáticas van a influir en el crecimiento, producción y calidad de la papa industrial; radiación solar, el fotoperiodo, la humedad que exista en el suelo y la evapotranspiración, considerando cómo se lleven a cabo los procesos de siembra. El color del peridermis de la papa no está asociado a la calidad de esta para el procesamiento industrial, por consiguiente, no puede ser considerado como un marcador morfológico en la selección de genotipos superiores. Roa, Barboza y Zambrano (2010, citando a Andreu y da Silva, 2007).

Además, cuando se menciona la papa industrializada, esta debe venir ya procesada y semicocida para su preparación en establecimientos de comida rápida y similares comercios. Por esta razón, debe tener características como una forma alargada y ovalada, ya que, si no cumple con estos criterios, no cumple con los estándares necesarios para su producción y no se vende como tal. Otras cualidades que se requieren en las papas industrializadas para su procesamiento son: un

contenido de biomasa seca mayor al 20%, un contenido de azúcares reductores inferior a 0.33%, y un porcentaje de color indeseable. (Alarde, 2016, citando a Gutiérrez, 2006).

En resumen, las papas industriales son ideales para freír, ya que no se queman al cocinarlas y no producen colores oscuros. Además, al tener un alto contenido de materia seca, absorben menos aceite al prepararlas en los comercios, lo que les da una textura deliciosa y crujiente. Son las favoritas en los establecimientos de comida rápida, que han experimentado un auge en los últimos años, debido a que este tipo de producto es fácil de preparar, ahorra tiempo y es muy apreciado.

Variantes de papa Industrial.

La papa (*Solanum tuberosum*) pertenece a la variedad de las herbáceas, las cuales pueden ser congeladas para su larga duración. Su cultivo se da en sitios de altura, lo que posibilita la temperatura adecuada permitiendo el proceso de refrigeración y después secado. La papa es un tubérculo capaz de resistir cambios bruscos de temperatura; de frío a caliente o viceversa. La especie *Solanum tuberosum* se divide en dos variedades: *tuberosum* y *andigenum*.

La subespecie *tuberosum* tiene un periodo vegetativo corto de tres a cuatro meses, presenta escasa floración, produce pocas bayas, contiene bajo porcentaje de almidón y de biomasa seca, y es resistente a variedades de insectos, plagas y enfermedades. Todas las anteriores características la hacen adecuada para el comercio, ya que se adapta a los requerimientos del mercado, ya que deben de pasar por una serie de estándares que les permite poder ser vendida en los comercios.

Por su parte, la subespecie *andigenum* presenta un periodo vegetativo de cinco a siete meses, tiene una floración abundante y de producción de bayas, periodos más longevos de reposo del tubérculo y contiene un alto porcentaje de almidón. Aunque la variante *tuberosum* es muy adaptable, en comparación con la *tuberosum* es menos resistente; no obstante, es la mejor para utilizar en el proceso de papa industrial, pues es de muy fácil cocción para los restaurantes.

Papa en Costa Rica.

Como se mencionó anteriormente, la papa es un alimento ampliamente consumido en Costa Rica y forma parte de la dieta de los costarricenses. Además, los programas de alimentación saludable establecidos por el Ministerio de Educación Pública (MEP) incluyen a la papa entre los alimentos esenciales en los comedores estudiantiles. Por otro lado, se está fomentando el consumo de papas orgánicas, las cuales se adquieren en las ferias del agricultor y provienen de fincas de pequeños productores. Todo esto ha sido posible gracias al Centro Nacional de Abastecimiento y Distribución de Alimentos (CENADA) y las ferias, que facilitan el acceso de los consumidores.

Sin embargo, su consumo dio un giro, cuando se comienzan a firmar tratados de libre comercio con México, los Estados Unidos y la Unión Europea, lo cual permitió el ingreso al territorio nacional de la papa procesada (pre frita, congelada, en trozos o incluso para puré). Los centros de comida rápida, agroindustrias y cadenas de supermercados se vieron beneficiados de este ingreso, pero los productores nacionales perdieron, nuevamente sus ingresos comerciales.

Aunque la importación de la papa industrial estuvo detenida por un tiempo, debido a la intercepción de la plaga “zebra chip”, se realizó una sola importación, la cual se llevó a cabo bajo extremas medidas fitosanitarias, con el fin de evitar el contagio a la agricultura nacional de esta enfermedad. Costa Rica se encuentra libre de esta plaga, por lo tanto, se implementaron los protocolos fitosanitarios y se recurrió al desabastecimiento de este alimento por un tiempo.

Asimismo, estos protocolos hacen posible la reapertura de este mercado y se comienza nuevamente su importación, aunque ha dejado pérdidas económicas y otras problemáticas; por ejemplo, para el segundo periodo del año se estima que ocurra una modificación arancelaria para la papa industrial, por lo que se decreta una nueva importación, pero con costos más elevados. Con respecto a lo anterior, el Ministerio de hacienda (2023) menciona lo siguiente a comentar.

Se ha habilitado el sistema informático TICA para que se aplique automáticamente la medida de desabasto para las importaciones de papa fresca para uso industrial declaradas en el inciso arancelario 0701.90.00.00.91 durante el período del 01 de junio y hasta el 31 de julio del presente año, esto mientras haya saldo disponible,

para lo cual en el DUA deberá declararse el código de documento 0283 con el nombre: DESABASTO PAPA FRESCA II, con el código de liberación 34 (párr. 3).

Plagas

Desde que el ser humano empezó a cultivar sus alimentos por medio de la agricultura, ha tenido que lidiar con la presencia de plagas, las cuales no solo afectan las siembras, sino también en sus hogares y trabajos, afectando la salud y la economía. Por esa razón, ha surgido la necesidad de externar estas plagas para evitar todos los problemas que acarrearán. Por lo tanto, se crearon los productos químicos o plaguicidas, cuya afectividad es muy alta, pero también su uso es perjudicial para la salud de otros seres vivos. Por lo tanto, se debe estar enterado de qué efectos tiene su aplicación, más allá de su función en el control de plagas, ya que debe ser aplicado correctamente.

Por consiguiente, en primer lugar, es necesario definir qué se entiende por plaga. Esta se describe como aquella especie viva que el hombre considera perjudicial para los cultivos y su persona, además que puede afectar a los terrenos y el medioambiente, dependiendo a lo que dicha enfermedad esté destinada. Estos vectores pueden destruir, dañar, o hacer la vida del ser humano más complicada o difícil, por lo que se requiere un control, donde se ejecute un programa exhaustivo que sea en vías de una mayor sanidad. Pero según el Manejo Integrado de Plagas Urbanas (2022, citando a la Organización Mundial del Comercio, 2009) una plaga se define:

Conjunto de especies implicadas en la transmisión de enfermedades infecciosas para el hombre y en el daño o deterioro del hábitat y del bienestar urbano, cuando su presencia es continua en el tiempo y está por encima del umbral de tolerancia (Párr. 1).

Tipos de plagas

Existen varios tipos de plagas y, según su categoría, se aplican protocolos distintos, en donde se debe contar con las herramientas requeridas para mantenerlas en control y evitar su propagación. Estas especies pueden dejar impactos negativos y pérdidas aún más difíciles de

recuperar. Lo que evidencia la falta de conocimiento de los métodos necesarios a aplicar para combatirlos. Algunos tipos de plagas a mencionar serían las siguientes a listar:

Plagas potenciales

Son aquellas especies que no afectan de ninguna manera las actividades agrícolas y al ser humano. Se presentan en pequeñas cantidades, ya que no tienen las condiciones adecuadas para su reproducción, esto se debe a condiciones climáticas, concentración de depredadores en las zonas y malas prácticas agrícolas. Se dice que son potenciales, ya que puede que lleguen a ser una amenaza.

Plagas ocasionales

Este tipo de plaga se manifiesta solo en ciertas épocas del año. Su aparición está vinculada a condiciones climáticas, la falta de acción por parte de los enemigos naturales de estas especies o a ciertas características, ya sea que se desarrollen solamente en las zonas donde estas emergen o que su desarrollo esté relacionado con el momento. Se observa que, a lo largo de los años, este tipo de plagas se presenta de manera temporal y se desvanecen cuando ya no es apto para habitar.

Plaga Directa.

Este tipo de plaga daña directamente los órganos o partes de la planta de los cultivos. Afectando las raíces, tallo, hojas o bien los frutos y las flores, generando pérdidas en la producción. Además, aquellos alimentos infectados no pueden ser consumidos por el ser humano, por lo tanto, no se pueden exportar, lo cual también afecta directamente al comercio, siendo una de las más perjudiciales, ya que es más difícil de mitigar cuando se trata de una afectación concretada.

Plaga indirecta.

Se trata de aquellas plagas que infestan los productos a través del contacto con otros que las portan. En otras palabras, cuando se importan productos, estos pueden contaminarse al entrar en contacto con microorganismos que causan ciertas enfermedades, lo que puede resultar en daños en ciertas partes de la producción o incluso en la pérdida total. Esto se debe a fallos en los

protocolos y controles fitosanitarios, lo que puede generar importantes pérdidas económicas para los productores o para aquellos que dependen de esta actividad comercial. Por lo tanto, es fundamental establecer la trazabilidad y aplicar los protocolos de manera adecuada.

Plagas en la agricultura

Las plagas dependen de los cultivos para reproducirse y prosperar rápidamente en ellos, ya que encuentran una fuente de alimento concentrada y fiable. Se sabe que el problema comienza en el suelo, cuando se produce una acción masiva y repentina de seres vivos de la misma especie que causan daño a una población vegetal específica. La falta de prevención crea un ambiente para el desarrollo de estas plagas. Según Aguilar (2018, p. 21), una plaga se define como "cualquier especie, raza, biotipo vegetal o animal, o agente patógeno para las plantas o productos vegetales".

Para poderle detectar la presencia de plagas se recomienda hacer monitoreos constantes en los campos de cultivo. Y es bueno tener un conocimiento profundo del lote para poder identificar qué tipos de plagas pueden estar afectando el terreno, según la época del año en que se encuentre. Además, las condiciones climáticas juegan un papel determinante en la presencia de alguna enfermedad, vector, hongo o similar que causen afectaciones en los cultivos y en la salud.

Por esta razón, el Servicio Fitosanitario del Estado (SFE) ha hecho revisiones a lo largo del año, para detectar las principales plagas que pueden afectar la cuarentenaria en Costa Rica, con el objetivo de enriquecer el conocimiento en materia fitosanitaria relacionada con estos vectores, principalmente para aquellos que no están presentes en nuestro territorio y que es necesario evitar su ingreso, con el fin de que no se conviertan en un problema adicional a otros que se presentan.

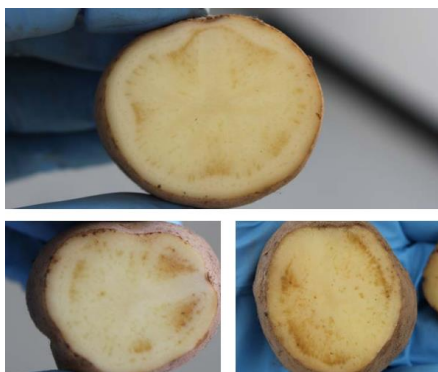
Los funcionarios del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) tienen la responsabilidad de monitorear y prevenir el ingreso de vegetales en los puestos de entrada designados, así como de realizar la vigilancia fitosanitaria necesaria en diferentes regiones de nuestro país. Esto permite lograr un control aún más efectivo y, en consecuencia, mantener libre de estos vectores. Este proceso debe estar en constante mejora para optimizar los procesos.

“Zebra chip” como plaga transfronteriza.

La enfermedad presente en las papas es causada por la bacteria *Candidatus Liberibacter solanacearum* y transmitida por el psílido vector *Bactericera cockerellin* (EPPO, 2017). Esta también se conoce con el nombre de “zebra chip” y es una plaga que produce un efecto de punta morada en este tubérculo y ocasiona que se presente rayas blancas y negras, por ello su nombre popular. Está afecta el cultivo, el cual presenta diversos síntomas durante la infestación.

Ilustración 1

manchas "zebra chip"



Fuente: Manejo de psílico de la papa. (2022)

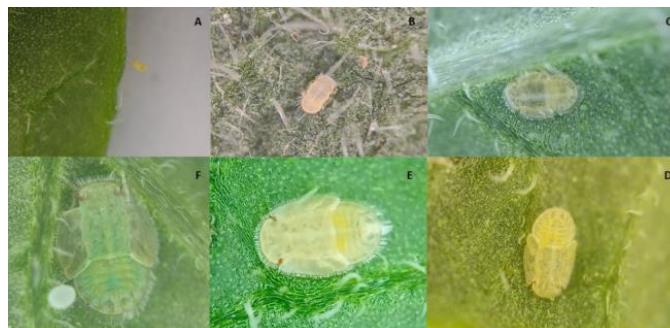
La enfermedad *Bactericera cockerelli* se considera una plaga cuarentenaria en muchas regiones, debido a que se alimenta de las plantas y les causa daño. Este se diferencia del vector *Candidatus Liberibacter solanacearum* en que infecta el cultivo con un manchado irregular en la papa. Este insecto es nativo de Norteamérica según Centre for Agriculture and Biosciences International (CABI, 2022) y fue reportado por primera vez en Ecuador por (IPCC, 2019). Este vector deja impactos económicos bastante significativos para el comercio y puede expandirse a otras fronteras afectando cultivos locales y la salubridad en alimentos de los países afectados.

El adulto de *B. cockerelli* mide menos de 3 mm de longitud y se alimenta succionando la savia de las hojas, pudiéndose encontrar todos los estadios de desarrollo del insecto (huevo, ninfa y adulto) en las plantas afectadas” (Pérez, 2021, p. 5). El insecto adulto de esta plaga es como una pequeña chicharra aladas, del tamaño de una pulga, sus alas son transparentes y cuando se

encuentran en reposo se mantienen sobre su propio cuerpo, por lo que no presentan ningún tipo de movimientos sobre la planta y su ataque es muy paulatino, pero constante, causando daños de manera lenta, pero puede llegar a ser letal. A continuación, un ejemplo visual del vector:

Ilustración 2

Estados de desarrollo de *Bactericera Cockelli*



Fuente: Manejo del psílco de la papa (2022).

El insecto puede volar y moverse por el viento, sus huevos y ninfas se encuentran en varias partes de la planta o vegetal, sin que sean percibidos por el recolector o quien cosecha el tubérculo y todos los procesos agrícolas llevados a cabo. De acuerdo con Velasco (2016) ciertas prácticas agrícolas, como el uso de plántulas como material de propagación, y el comercio pueden transportar *B. cockerelli* y provocar la dispersión de la plaga a lo largo de su recorrido (p. 7).

Por lo tanto, la manera más sencilla para identificarlas es notar el amarillamiento en hojas, tallos que nacen en zigzag, nudos hinchados, tubérculos suspendidos en el aire, abarquillamiento de las ramas, marchitez y una coloración morada en el inicio de los tallos, lo cual se conoce como “punta morada” que puede generar la muerte que la planta o el cultivo que afecten. Como ya se mencionó, el tubérculo infectado presenta rayas negras y blancas como la cebra (Pérez, Andrade y Kreuze, 2022). Una vez la planta este contaminada, se va a requerir de esfuerzos exhaustivos para librarla de dicha plaga, mediante protocolos fitosanitarios para poder controlarla y retenerla.

Ilustración 3

Enrollamiento de la planta



Fuente: Manejo del psílico de la papa. (2022)

Asimismo, para erradicar la *Bacteriana Cockerelli* de los cultivos de papa, los agricultores pueden hacer uso de insecticidas químicos; sin embargo, no siempre se obtiene resultados con la aplicación de estos productos, debido a un mal empleo de estos y la baja calidad de sus componentes. A menudo, los agricultores no tienen ingresos suficientes para adquirir plaguicidas de calidad. No obstante, los plaguicidas son los más empleados por los agricultores para combatir vectores, pese a que afectan la salud de quienes los utilizan, el medio ambiente y a los consumidores de alimentos. Adicional, de que es una opción económica por optar y efectiva de aplicar.

En Costa Rica, la plaga estuvo a punto de introducirse, debido a que en dos de los contenedores importados desde Estados Unidos con papa industrial estaban infectados por este psílico, pero estos se lograron interceptar, evitando su ingreso al país que se encuentra libre del vector. Se aplican protocolos fitosanitarios aún más fuertes y severos con el fin de cuidar el cultivo nacional e impedir el ingreso de la plaga “zebra chip”, para que no se pueda reproducir.

Medidas Fitosanitarias

Las medidas fitosanitarias son aquellas acciones que toman los gobiernos de cada país para poder controlar plagas o enfermedades que atenten y amenacen a los habitantes, plantas o animales. Su objetivo es preservar la sanidad de los alimentos y productos biológicos que van desde tierra hasta el consumidor final, con el fin minimizar el deterioro ambiental. Cuando estos se aplican de manera correcta promueven la productividad en el país, garantiza la sanidad de los bienes y

permiten obtener mejores rendimientos, además de proteger el mercado de los productos nacionales y contribuir a limitar pérdidas económicas, causadas por la aplicación de estas pautas y el deterioro.

Para Costa Rica, las medidas fitosanitarias representan una inversión rentable, ya que estos protocolos son fuertes y adecuados a las nuevas ideas de protección al medio ambiente, y la bioseguridad de alimentos. El Servicio Fitosanitario del Estado y la Dirección de Salud Animal costarricense alcanzan un buen nivel en las acciones tomadas, aunque todavía es necesario mejorar algunas áreas en temas de importación y ampliar los procesos para logara un mayor desarrollo. No obstante, según expertos internacionales, Costa Rica se cataloga como el país de Centroamérica con mejor manejo y la aplicación de medidas fitosanitarias en alimentos y en la importación.

Según José Salazar (2018) indica que los productos fitosanitarios son sustancias utilizadas para el control de agentes dañinos para la vegetación, la conservación de productos vegetales, así como para erradicar insectos de la flora adventicia y optimar del crecimiento vegetal (p .9). Mientras que, los biocidas son sustancias activas o compuestos preparados para poder destruir, neutralizar e impedir la acción de cualquier organismo que pueda interferir en los cultivos.

Métodos para aplicación de medidas fitosanitarias

Durante mucho tiempo se ha buscado diversas formas de controlar, y si fuera posible, de erradicar las plagas, tanto en zonas rurales como urbanas. Puesto que las plagas provocan enfermedades en donde quiera que se encuentre. Por lo tanto, se requiere la aplicación de controles fitosanitarios para controlarlos y mitigar los daños que causan dentro de la población o más aún cuando se trata de una importación contaminada que afecte los cultivos de manera nacional.

Para los controles de plagas, se aplican productos tales como biocidas y fitosanitarios, en los cuales se utilizan diversos tipos de equipos y métodos a mencionar y aplicar. Es importante reconocer que existen criterios básicos para diferenciar los métodos de aplicación de plaguicidas o el estado físico del producto a utilizar; es decir, sólido, líquido gaseoso. Y así se destacan los pulverizados (se aplican líquidamente), los espolvoreados (se aplican sólidamente) y los

fumigadores (se aplican de manera gaseosa). Para que se efectúe una correcta aplicación, hay que conocer características técnicas y de regulación de aquel que se desea aplicar (García, 2020).

Asimismo, en un mundo tan contaminado como el actual, se hace un llamado a tomar conciencia para optimizar el uso de métodos de aplicación de plaguicidas, lo cual promueve la lucha contra la aparición de resistencias, la contaminación del medio ambiente y la presencia de residuos químicos en los alimentos. Con buenas prácticas y una gestión adecuada del control de plagas, como la reducción de dosis o una aplicación precisa, es posible reducir el uso de estos biocidas y fitosanitarios, lo que contribuye a garantizar la máxima seguridad en los alimentos. Según Salazar (2018), existen los siguientes métodos generales y técnicas para el control de plagas:

- **Métodos químicos:** Son los que se basan en la aplicación de biocidas y fitosanitarios, se seleccionan aquellos que presentan menor toxicidad para el hombre. Se puede decir, que es uno de los métodos más efectivos, ya que logra exterminar la plaga, o por lo menos controlarla de forma rápida o efectiva, aunque su uso es muy nocivo para la salud vegetal y humana, ya que puede ocasionar daños en la respiración (p. 9).
- **Métodos físicos:** Se utilizan herramientas, donde se da la acción de agentes como temperatura, también corriente eléctrica o ultrasonidos. Con la ayuda de dispositivos que facilitan el proceso y se implementa prácticas más tangibles, y poder alcanzar de una manera más certera y eficaz, la detección de estos vectores independientemente del lugar o momento en donde se realicen las pruebas requeridas para el testeo de estas enfermedades, siempre respaldados por un especialista (p. 9).
- **Métodos mecánicos:** En este mecanismo, se hacen procedimientos más prácticos, o incluso, tradicionales, con el fin de localizar la presencia de plagas y no tanto su control, para ellos se emplea: acción de cepos, trampas, zanjas diseñadas para insectos no voladores, adhesivos especiales, exclusión por barreras físicas, embolsados preventivo de frutos en riesgo que se afecten directamente. (p. 9).

- Métodos biológicos: Utiliza los parásitos, patógenos y depredadores. El bio control consiste en utilizar otra plaga que contrarreste una más nociva, pero de manera controlada con el fin de exterminarle o controlarle. Se puede decir que es una de las menos nocivas, pero si se tiene que emplear correctamente para poder evitar que se salga de las manos y causar un daño aún más severo en el lugar de aplicación. (p. 9).

Normas internacionales de medidas fitosanitarias

Las Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias o por sus siglas (NIMF) son leyes internacionales reconocidas por los miembros de la Organización Mundial del Comercio (OMC). También consisten en puntos de referencia para el comercio de productos básicos vegetales, en donde se aplican en el comercio en virtud del Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (el acuerdo MSF) que se rigen juntos con las reglas e institución ya mencionada.

Por su parte, la función de las NIMF es esencial, pues permiten convenir estas medidas fitosanitarias en un ámbito internacional, esto con el propósito de facilitar más el comercio y promover la cooperación mundial para lograr el intercambio de alimentos de una manera más segura de un país a otro. Por lo que estos protocolos ayudan a conservar los productos hasta que llegue a su destino, logrando alcanzar un control más severo en búsqueda de la inocuidad.

Por lo tanto, es necesario que los países verifiquen siempre que los envíos de agentes de control biológico y otros organismos cumplan con todos aquellos requisitos fitosanitarios necesarios para realizar la importación. Asimismo, que las importaciones se lleven a cabo bajo acuerdos justos, lo cual asegura envíos más confiables en donde se adjunta toda la documentación necesaria relacionada con los organismos que garantizan la salubridad de los alimentos.

Asimismo, la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria (ONPF) del país importador debe verificar si un organismo requiere un Análisis de Riesgo de Plagas, abreviado como ARP. Para esto, se necesita una justificación técnica para regular la intervención de los

organismos competentes y determinar la severidad de las medidas fitosanitarias que se llevarán a cabo. Por lo tanto, es importante que, por parte del exportador, se tomen las medidas necesarias.

Por su parte, los importadores deben estar familiarizados con estas normativas y regulaciones para controlar la introducción de agentes biológicos. Además, deben evaluar toda la documentación relacionada con la plaga objetivo y los organismos benéficos, proporcionando información sobre el nivel de riesgo aceptable. También deben contar con instalaciones de cuarentena y las medidas fitosanitarias necesarias para la contención y control en los centros de cuarentena determinados.

Normas Fitosanitarias en Costa Rica.

Costa Rica, al igual que todos los países pertenecientes a la Organización Mundial de Comercio (OMC), tiene el derecho y el deber de poder proteger su patrimonio biológico, vegetal y sus cultivos agrícolas. Además, debe resguardar las condiciones que garantizan la salud pública y de producción. Por decreto, con todas las obligaciones con las que se comprometió el país están respaldadas en el Acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias, por sus siglas (AMSF).

En ese sentido, los acuerdos comerciales establecen que: “las partes afirman los derechos y obligaciones existentes con respecto a cada una de conformidad con el Acuerdo MSF” (COMEX, 2009). Entonces, se incorporan en los acuerdos comerciales, las disposiciones sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la OMC, como lo estipulas los siguientes artículos que considerar dentro de este marco continuamente a mencionar, el cual determina lo siguiente:

- Los Miembros tienen derecho a adoptar las medidas sanitarias y fitosanitarias necesarias para proteger la salud y la vida de las personas, los animales o vegetales, siempre que tales medidas no sean incompatibles con las disposiciones del presente acuerdo. Además, se agrega que, según la Organización Mundial del Comercio (OMC, 1995), los Miembros se asegurarán de que sus medidas sanitarias y fitosanitarias no discriminen de manera arbitraria o injustificable entre miembros en que prevalezcan condiciones idénticas o similares, ni entre su propio territorio y el de otros miembros.

Las medidas sanitarias y fitosanitarias no se aplicarán de manera que constituyan una restricción encubierta del comercio internacional (p.75).

Ajustes en protocolos fitosanitarios para reapertura del comercio de papa Industrial

Ambos países han comenzado a trabajar en ajustes de los protocolos fitosanitarios, con el fin de lograr la reapertura del comercio del comercio papa industrial, manteniendo los estándares de salubridad sanitaria requeridos por Costa Rica y las pautas de importación, una vez que se logró la reapertura de este comercio tan influyente y necesario dentro de los alimentos. Entre las medidas y acuerdos adoptados para sanitarios la interceptación de la plaga “zebra Chip” se incluyen:

1. **Regulación de material de alto riesgo proveniente de áreas o países reportados con la plaga:** Consiste en llevar a cabo una revisión minuciosa del material que ingresa. Para ello se solicitan muestreos con el fin de detectar la presencia de la enfermedad en el país que se intercepta la plaga, por primera vez, como fue el caso de los Estados Unidos. Esto permite evaluar la gravedad del índice de propagación y su prevención.
2. **Revisión de los Análisis de Riesgo de Plagas (ARP):** En esta etapa, se inicia el proceso de identificar opciones para el manejo del riesgo, La aplicación de esta nueva medida permitió a Costa Rica implementar lo necesario para poner en cuarentena la plaga y evitar su esparciendo. Gracias a esta revisión el país se encuentra libre de “zebra chip”, ya que se identifican y conocer con detalle los desafíos por enfrentar.
3. **Inspección minuciosa del material de importación proveniente de áreas reportadas con la presencia de la plaga:** Se comienzan a aplicar procesos fitosanitarios más severos, ligados a la trazabilidad requerida, lo que permite localizar en dónde se interceptó la plaga, hasta qué pasos faltaron para prevenir que los contenedores se contaminaran. También, se logra determinar cuáles áreas o lugares son más propensos a asentarse la plaga, aplicando medidas más minuciosas cuando se trata de las zonas encontradas con la presencia de esta, así de cuál es el clima favorable para preferir.

4. **Colocar las trampas para vigilar si hay presencia de psílicos:** Este paso es clave, ya que permiten técnicos encargados puedan localizar de qué manera se debe aplicar los tratamientos para atacar la plaga “zebra chip”, facilitando el trabajo y detectando de una manera más rápida la presencia de algún vector que podría afectar los cultivos nacionales, por lo tanto, el consumo de este, ayudando a armonizar más el proceso.

5. **Capacitaciones a productores:** Al aplicarse ajustes en los protocolos fitosanitarios por aplicar e interceptarse una plaga de la cual el país se encuentra libre, se tiene que brindar capacitaciones al personal encargado en las diferentes etapas del proceso, para que logren realizar las tareas de manera efectiva y determinen si aún existe la presencia de este vector y cómo se debe de tratar con los pesticidas o implementos a utilizar.

CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

Enfoque

El enfoque de investigación se refiere a la naturaleza del estudio. Es el enfoque desde el cual se lleva a cabo un análisis, investigación o teorización. También puede entenderse como una orientación temática que guía un discurso, donde se abordan temas específicos, valoraciones y marcos de investigación que aportan profundidad al estudio y otros aspectos. Esto contribuye a que la perspectiva del estudio sea más científica y el enfoque más coherente a la hora de desarrollarse.

Enfoque Cualitativo

Según Hernández y Mendoza (2018), indican que “en un estudio cualitativo, las decisiones respecto al muestreo reflejan las premisas del investigador acerca de lo que constituye una base de datos creíble, confiable y válida para abordar el planteamiento del problema” (p.459). De aquí se obtiene la importancia de conocer este término, ya que es muy empleado en las investigaciones y complementa el trabajo de manera certera y eficaz en el objetivo a investigar y ejemplificar.

También, al estudiarse muchas variantes dentro de un solo tema, se requiere conocer no solo el significado de la herramienta cualitativa, sino saber acerca de sus procedimientos, características, métodos y medios efectivos con respecto a su aplicación y enriquecer el trabajo de manera que se pueda brindar una perspectiva aún más definida y estructurada bajo el margen de lo desarrollado, por lo que, para Hernández *et. al* (2018), la investigación cualitativa estudia:

(...) fenómenos de manera sistémica. Sin embargo, en lugar de comenzar con una teoría y luego “voltear” al mundo empírico para confirmar si esta es apoyada por los datos y los resultados, el investigador comienza el proceso examinando los hechos en sí y revisando los estudios previos, ambas acciones de manera simultánea, a fin de generar una teoría que sea consistente con lo que está observando que ocurre. (p. 7).

Asimismo, se puede entender que, aunque se empleen las herramientas necesarias, no es una tarea fácil el recolectar la información y darse un buen enfoque al tema. Por lo tanto, se debe estudiar que “de esta forma, este método es relevante cuando se investigan fenómenos sociales complejos que son difíciles de capturar desde la perspectiva cuantitativa, como son las perspectivas de las personas en torno a sus relaciones, creencias, hábitos y valores” (Bedregal *et al*, 2017).

Por consiguiente, la presente investigación es de carácter cualitativa, debido a que indaga sobre fenómenos sociales, que no pueden ser medidos mediante números. Esto enriquece el estudio, pues dota a la explicación de ciertos comportamientos y actitudes, explicar más a detalle, dar un enfoque distinto, o incluso, permite expresar más abiertamente de lo que se quiere demostrar. Es uno de los métodos investigativos más completos porque se puede presentar de varias maneras.

Diseño Cualitativo

Cuando se desarrolla una investigación se debe seguir un diseño, el cual permite llevar a cabo la metodología de forma ordenada de acuerdo con el método científico a implementar dentro de la investigación, por ello se toma como referencia. Según Flick (2015) al elaborar el diseño de una investigación se deben tomar en cuenta ciertos aspectos: “deben ser el resultado de hacer que la pregunta de investigación y el plan de investigación derivado de ella funcionen” (p. 63).

Investigación-Acción

Este tipo de metodología se encarga del estudio de una problemática social que requiera de una solución, puesto que esta afecta directamente a un determinado grupo de personas o una comunidad, ambiente o comercio. Según Creswell (2014), la investigación acción “se asemeja a los métodos de investigación mixtos, dado que utiliza una colección de datos de tipo cuantitativo, cualitativo o de ambos, sólo que difiere de estos al centrarse en la solución de un problema específico y práctico” (p. 577). Todo esto ayuda a brindar un mejor desarrollo a la investigación sobre el cierre de la importación de papa en Costa Rica por un periodo indefinido de tiempo.

Este diseño permite analizar detenidamente la problemática comercial que puede surgir a raíz de la interceptación de una plaga, en este caso, "zebra chip". Además, se contempla la implementación de protocolos fitosanitarios adicionales para lograr el control y la protección de los cultivos nacionales. En este proceso, se investigan primero las mejores alternativas para contrarrestar el problema y, posteriormente, se aplica un plan de acción ante la emergencia.

Población y Muestra

Población

La población hace referencia al conjunto de individuos u objetos de los que se quiere conocer cierto aspecto en una investigación. Estos concuerdan con determinadas características como lugar, tiempo y accesibilidad; para esto se debe delimitar la unidad por estudiar. Conjunto finito o infinito, los cuales serán explicadas en las conclusiones de la investigación, quedan delimitadas por el problema y los objetivos del estudio que dan un punto de partida al tema.

Por lo tanto, en la presente investigación la población seleccionada consiste en personas expertas en el tema de la importación de papa industrial, haciéndolo aún más robusto. El autor López (2017) menciona que “Es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación y puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros” (p.69)

- ✓ Unidad de muestreo: El método a utilizar es por conveniencia.

Muestra.

Es un subgrupo de la población seleccionada, la cual interesa al investigador y será de quienes se obtendrá la información. Esta puede ser una muestra probabilística o no probabilística, representativa de la población (dependiendo del enfoque y diseño de la investigación). Todo lo anterior, logra delimitar aún más la investigación, ya que se toma una parte representativa de la población, la cual debe cumplir con ciertas características para lograr los objetivos del estudio.

Según Hernández *et al* (2014) la muestra se puede definir como el “subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de esta” (p. 173).

Muestra Cualitativa.

El tamaño de la muestra o números de casos o unidades de muestreo se define a partir de: naturaleza del fenómeno, capacidad operativa de recolección y análisis, entendimiento del fenómeno, saturación de categorías. La muestra se determina durante o después de los primeros ajustes de la investigación, es tentativa y se puede ajustar en cualquier momento, no es probabilística, no busca generalizar resultados sino profundizar en el fenómeno que se estudia. No es necesario que sea representativa de la población. En ocasiones, una misma investigación cualitativa requiere de muestreo mixto o combinación de muestreos si el diseño lo requiere. Tipos:

- ✓ Voluntarios (ciencias sociales y médicas)
- ✓ Expertos (exploratorias para generar hipótesis)
- ✓ Casos-tipo (riqueza, profundidad y calidad de la información, no la cantidad ni la estandarización)
 - ✓ Por cuotas (estudios de opinión y mercadotecnia)
 - ✓ Diversas o de máxima variación (mostrar distintas perspectivas y representar la complejidad del fenómeno estudiado, o bien documentar la diversidad de casos para localizar diferencias y coincidencias, patrones, particularidades)
 - ✓ Homogéneas (las unidades tienen un mismo perfil o características o comparten rasgos similares. Su propósito es centrarse en el tema por investigar o resaltar situaciones, procesos o episodios en un grupo social).
 - ✓ En cadena o por redes (participantes clave y conocidos o quienes pueden aportar datos relevantes).
 - ✓ De casos extremos (evaluar características, grupos o situaciones alejadas de la normalidad o de prototipos).
 - ✓ Por oportunidad (casos que se presentan de manera fortuita).
 - ✓ Teóricas o conceptuales (cuando el investigador necesita entender un concepto o teoría puede muestrear casos que le sirvan para este fin).

- ✓ Confirmativas (la intención es sumar nuevos casos cuando en los ya analizados se presenta alguna controversia o resultados diferentes).
- ✓ De casos importantes o críticos (casos del ambiente que no deben quedar por fuera).
- ✓ Por conveniencia (casos disponibles a los que se tiene acceso).

La muestra cualitativa se realiza por conveniencia, ya que permite seleccionar el grupo que favorezcan el trabajo por investigar, así como encontrar las respuestas para responder a los objetivos de generales. Asimismo, determina información respaldada por experiencia, junto con los instrumentos a utilizar, con el fin de indagación sobre un tema y dar un formato de acuerdo con los temas precisos que se van a desarrollar y darle un enfoque más enriquecedor a la investigación

Tabla 1

Muestra

# Entrevistado	Puesto	Razón
No 1	Agente Aduanal	Importador en agencia aduanal
No 2	Procesos de datos agrarios	Encargado de Pyme
No 3	Asistente logístico	Conocimiento en cadenas de suministro
No 4	Coordinador procesos fitosanitarios	Experto en medidas fitosanitarias
No 5	Gestor área de importaciones	Experto en comercio
No 6	Ayudante en agricultura	Conocimiento en siembra de papa
No 7	Gestor de protocolos fitosanitarios	Encargado de aplicación fitosanitarios
No 8	Administrador de tomatera	Conocimiento en aplicación de fitosanitarios
No 9	Agente aduanal	Asistente aérea logística y clasificación

Nota: Ruiz, 2023.

Unidades de Análisis (cualitativa)

Las unidades de análisis generan las categorías pertinentes para el planteamiento del problema y explicar el fenómeno en estudio. Estas pueden surgir de forma paulatina y deben ser relevantes:

1. El investigador revisa todo el material (conjunto de datos).
2. Se identifica un tipo de segmento para ser caracterizado como unidad constante).
3. Codificar para determinar pertinencia: codificación abierta (comparar unidades de análisis para determinar categorías relevantes para el planteamiento del problema).
4. El investigador puede mantener o cambiar la unidad.
5. UNIDAD – CATEGORÍA – CODIFICACIÓN (todas relacionadas unas con otras).
6. Categorías de análisis: técnicas para generarlas:
 - a. AGRUPAMIENTO: anotar temáticas vinculados al planteamiento, señalar cuáles son comunes (se repiten una y otra vez) y por último se agrupan.
 - b. TÉCNICAS DE ESCRUTINIO:
 - i. REPETICIONES: la más fácil para identificar categorías.
 - ii. CONCEPTOS LOCALES o usados frecuentemente en el contexto del estudio (expresiones reveladoras propias del ambiente al que pertenece el colaborador).
 - iii. METÁFORAS Y ANALOGÍAS (ayuda a localizar categorías con significado).
 - iv. TRANSICIONES: cambios que ocurren de manera natural en conversaciones e interacciones).
 - v. SIMILITUDES Y DIFERENCIAS (del lenguaje verbal y no verbal).

vi. CONECTORES Lingüísticos Y ADVERBIOS, PRONOMBRES O SIMILARES (grupos de palabras y términos que las conectan).

vii. DATOS PERDIDOS O NO REVELADOS (preguntarse qué falta o perdido).

viii. MATERIAL VINCULADO A LA TEORÍA (se examina el ambiente o contexto, las perspectivas de los participantes y sus percepciones, lo que piensan de otras personas, entre otros. Relación entre las categorías y las preguntas de investigación y también buscar nuevas perspectivas).

Tabla 2

Unidad de Análisis

OBJETIVO	UNIDAD	CATEGORÍAS	DEF.CONCEPTUAL	INTRUMENTALIZACIÓN
Estudiar los posibles impactos del proceso de reapertura al comercio de papa industrial proveniente de Estados Unidos hacia Costa Rica.	Impactos	Cantidad Ingresos Relación comercial Producto Trazabilidad Abastecimiento	Según Ortega (2022): “Hablar de impactos es hablar de tener una influencia en un aspecto y en la actualidad se habla mucho de los impactos sociales, económicos y ambientales” (párr.1).	De la pregunta 1 a la 8
Identificar los ajustes en protocolos fitosanitarios implementados	Protocolos fitosanitarios	Seguridad sanitaria Control	Según Medidas Sanitarias y	De la pregunta 9 a la 16

<p>en la importación de papa industrial desde Estados Unidos a Costa Rica, para mitigar riesgos asociados a la interceptación de la plaga “zebra Chip”.</p>		<p>Prevención</p> <p>Riesgos</p> <p>Normas</p> <p>Certificaciones Internacionales</p> <p>Plagas</p>	<p>Fitosanitarias (2012) son:</p> <p>Todas aquellas leyes, reglamentos, prescripciones y procedimientos, establecidos por los países, necesarias para proteger la vida y la salud de las personas y los animales o para preservar los vegetales, previendo que no se introduzcan en sus territorios, plagas o enfermedades (párr.1).</p>	
---	--	---	--	--

Nota: Ruiz, 2023

Instrumento (cualitativo)

Los instrumentos de investigación cualitativa están estructurados y diseñados con el objetivo de llevar a cabo un proceso eficiente y eficaz de recopilación de datos a desarrollar en el presente escrito, lo que enriquece los resultados deseados a través del uso de la herramienta adecuada para este tipo de informe en desarrollo. Según Hernández y Mendoza (2018), se define el instrumento de investigación cualitativa de la siguiente manera: "En toda investigación que sigue un enfoque cuantitativo se aplica un instrumento para medir las variables contenidas en las hipótesis (y cuando no hay hipótesis, simplemente para medir las variables de interés)" (p. 93).

Entrevista.

La entrevista consiste en una conversación cuyo principal propósito es obtener información (entrevistador) y otra persona (entrevistados), los cuales son escogidos por su conocimiento en el tema y experiencia en cada campo. Según Hernández y Mendoza (2018) "el investigador entrevista a una persona, analiza los datos que obtuvo y saca conclusiones; posteriormente, entrevista a otro ser humano, examina esta nueva información y revisa sus resultados y conclusiones".

En la presente investigación se emplean las entrevistas de tipo no estructurales o abiertas, ya que se busca obtener respuestas amplias de parte de los entrevistados, con el fin de obtener la información de aquellos que conocen del tema y poseen un puesto laboral relacionado. Todo esto brinda un valor agregado a la investigación, pues indaga a profundidad el tema. No solo se basa en tesis u otros documentos oficiales, sino también en las experiencias de la población concedora.

Proceso de Recolección de Datos

A lo largo de la investigación, surgieron diferentes objetivos que permitieron trazar un mapeo de la información que se quería recabar. Gracias al proceso previamente mencionado se crearon las unidades de análisis, las cuales posibilitaron el surgimiento de diferentes preguntas de investigación para indagar más sobre el tema. Por su parte, las preguntas, a modo de cuestionario,

fueron aplicadas a una muestra seleccionada para conseguir respuestas que, posteriormente, fueron analizadas y luego estas se interpretaron dando paso a las conclusiones y recomendaciones.

Asimismo, cabe mencionar que las preguntas planteadas hacen alusión a temas relacionados con la importación comercial, así como las áreas de mejora del sector, competencias internacionales, infraestructura nacional, y otro tipo de consultas que son pertinentes al tema de investigación. Después de que estas son respondidas, se realizará un análisis de resultados con el propósito de responder a las interrogantes del tema y poder brindar respuesta a la pregunta.

Por último, se extraen conclusiones y recomendaciones que brindarán un cierre a esta primera sección, la cual ha sido previamente desarrollada. El propósito es preparar el terreno para la elaboración de una propuesta relacionada con el impacto del proceso de reapertura del comercio de papa industrial en Costa Rica mediante la aplicación de protocolos. Esto se logra enfatizando esta sección con las respuestas proporcionadas por las personas entrevistadas y datos obtenidos.

Fuentes de Información

Fuente primaria

Las fuentes primarias son aquellas que contiene información de primera mano, sin haber sido interpretadas con anterioridad, o al menos no de la manera que interesa al enfoque de la tesis o con la amplitud que se desea. Son fuentes originales, pues, anteriormente, nadie había investigado sobre la temática estos tratan. Este tipo de fuentes pueden incluir libros, revista científicos y de entretenimiento, periódicos, diarios, documentos oficiales de instituciones públicas, informes técnicos e investigación de instituciones públicas o privadas, al igual que entrevistas, las cuales se fueron obteniendo con la respuesta de las personas alcanzadas que contribuyen su conocimiento.

Además, las fuentes primarias se obtendrán a través de entrevistas con personas expertas en temas de exportación, plagas y protocolos fitosanitarios. De esta manera, se asegura que las fuentes recopiladas sean confiables y pertinentes para la investigación del proyecto de reapertura del proceso de industrialización de la papa en Costa Rica procedente de Estados Unidos, con la

aplicación de protocolos fitosanitarios debido a la plaga “zebra chip” desde el 2022 a la actualidad. Esto fortalece el trabajo y permite una investigación más profunda sobre el tema que es muy conocido en el país, además que se prevé el ingreso de dicha enfermedad que no se ha establecido.

Fuente secundaria

Las fuentes secundarias contienen la información primaria reorganizada y resumida para facilitar el acceso a la información. Se acude a ellas cuando no se tiene acceso a la fuente primaria, por diversas razones, como la falta de recursos o confiabilidad de dichas fuentes. Las fuentes secundarias incluyen análisis, directorios, libros, artículos y revistas, que a lo largo del tiempo se ha ido disminuyendo su uso, debido a las nuevas tecnologías que se ha ido implementando.

El propósito de utilizar fuentes secundarias es enriquecer y profundizar en el tema de investigación. Se consultan para obtener información adicional sobre aspectos como medidas fitosanitarias, importaciones desde Estados Unidos a Costa Rica, plagas presentes en cultivos y otros datos relevantes para el informe, logrando obtener más información que enriquece y aporta nuevos descubrimientos para poder ampliar el tema de estudio en curso y ampliar la información.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En el presente capítulo se muestra la información obtenida por medio las entrevistas a las personas seleccionadas. Además, se analizan la respuesta de diferentes expertos en importaciones comerciales y personas intrínsecamente relacionadas en el área de procesos fitosanitarios en alimentos. Lo cual contribuye de manera positiva al análisis de la información obtenida de manera más segura y confiable. En la tabla adjunta a continuación, se presentan tres unidades directamente relacionadas con los objetivos específicos de la presente investigación, junto con las categorías que se utilizan para la elaboración de conclusiones y las recomendaciones a desarrollar.

Tabla: Categorías de la Investigación

Unidad	Categorías
Impactos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cantidad 2. Ingresos 3. Relación comercial 4. Producto 5. Trazabilidad 6. Abastecimiento
Protocolos fitosanitarios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Seguridad sanitaria 2. Control 3. Prevención 4. Productos fitosanitarios 5. Normas fitosanitarias 6. Certificaciones Internacionales 7. Plagas

Nota: Ruiz, 2023.

Unidad de Análisis 1: Impactos

El objetivo de esta primera unidad de análisis es determinar las repercusiones del cierre temporal del comercio de la papa industrial desde los Estados Unidos en la economía costarricense. Asimismo, en esta sección se pretende averiguar cuáles estrategias se pueden implementar, tanto en país como en los Estados Unidos, para reabrir la importación de este producto y, además, poder determinar cómo este genera ganancias para el país. Por lo tanto, esta primera unidad se va a desglosar con las siguientes categorías puntuales, las cuales se obtienen de las entrevistas realizadas a personas conocedoras del tema y expertos en cada una de las áreas desarrolladas.

Barreiro (2007) menciona que: “el impacto es el cambio inducido por un proyecto sostenido en el tiempo y en muchos casos extendido a grupos no involucrados en este (efecto multiplicador)” (p. 3). Lo que ocasiona, que se produzca un efecto colateral hacia otras áreas, directa o indirectamente relacionadas, cuando ocurre una problemática independientemente del epicentro donde surja la misma. Las categorías por mencionar son las siguientes a categorizar:

1. Cantidad
2. Ingresos
3. Relación comercial
4. Productos fitosanitarios
5. Trazabilidad
6. Abastecimiento

Categoría 1. Cantidad.

Descripción

Esta primera categoría describe cómo los entrevistados consideran que la papa procedente de Estados Unidos representa un gran porcentaje en las importaciones del país, además que es un producto muy consumido en el territorio nacional, lo que significa que el impacto de la reapertura

de este comercio es positivo, ya que habrá mayores posibilidades de suministrar y abastecer la demanda requerida y la cantidad óptima. Los entrevistados mencionan lo siguiente:

“La papa procedente de USA significa un porcentaje importante en los suministros utilizados para la comercialización de varios productos en el comercio costarricense, esto por las características de su calidad y la cantidad a disposición que obtiene la industria nacional. Siendo así se traduce en mejores ingresos económicos para la cadena de negocios que intervienen desde la fabricación hasta el consumo de los productos” (Entrevistado 1).

“Mayor cantidad de disponibilidad del producto y mejores precios” (Entrevistado 2).

“La reapertura de un comercio, siempre trae consigo impactos negativos a una economía, ya que deja atrás consigo un deterioro del punto de equilibrio, desabastecimiento o búsqueda de nuevos proveedores, pero fortalece al país en temas de poder solucionar y aplicar nuevas medidas para lograr importar nuevamente ese producto y por ende mayor cantidad” (Entrevistado 3).

“Su reapertura hace que muchos negocios cuenten con la cantidad necesaria para poder satisfacer la demanda de sus clientes, lo cual es bueno para los comercios que necesitan de la papa industrial estadounidense (Entrevistado 6).

Análisis.

El cierre temporal de algún comercio en específico impacta directamente en el abastecimiento de productos en muchos comercios que deben suplir su demanda mediante la importación; por ejemplo, en el caso de papa industrial, para lograr su reapertura generando que exista una mayor cantidad del producto mejorando el punto de equilibrio entre su oferta y demanda, lo cual beneficia a los consumidores y a muchos comercios. Siempre se procura evitar la escasez de alguna mercancía, ya que genera consecuencias negativas tanto económicas como comerciales, lo que es negativo para el país y los negocios que necesiten de este comercio y abastecimiento.

Según Wagensberg (2014): “La cantidad es un concepto objetivo y medible y para eso están los números” (párr. 3). Por ello, para poder determinar la suma, se debe de implementar conteos dentro de las transacciones comerciales, siempre es importante llevar este proceso, ya que se puede ver cuál es el punto de equilibrio y la cantidad óptima, asimismo, determinar si existe algún faltante que cause problemas en la economía y, así, poder abastecer la demanda del consumidor.

Categoría 2. Ingresos.

Descripción

En la segunda categoría se evidencia la importancia de mantener una fuerte relación comercial con los Estados Unidos, tal y como lo expresan las personas entrevistadas. Así como que el país sea capaz de abastecer un producto que no produce, o al menos, no en cantidades comerciales, por lo que uno de los impactos de la reapertura de la papa industrial que generan mayores ingresos. Los entrevistados afirmaron lo siguiente en mención, respondiendo:

“El sector exportador es muy importante para todos los países que producen bienes. En este caso debido a diferentes factores como la pandemia y otros factores USA ha tenido inconvenientes con la estabilidad económica, lo cual al reactivar las exportaciones significarían ingresos que vendrían a ayudar a la estabilidad económica por los ingresos que genera” (Entrevistado 1).

“Mayores ingresos para los exportadores de USA, no pérdida del producto” (Entrevistado 2).

“Se va a reflejar ingresos aún mayores de cantidad para la exportación, ya que el comercio se ve afectado por un periodo de tiempo indefinido, pero su mayor impacto se verá reflejado en la economía del país, los comercios se verán abastecidos por lo que es un punto clave para siempre mantener los ingresos del país activos” (Entrevistado 4).

Análisis.

Cuando un país lleva a cabo importaciones es para abastecerse de un producto que no produce o escasea en su territorio. Esto, también significa mayores ingresos económicos para una nación. En el caso estudiado, el flujo constante desde los Estados Unidos hacia Costa Rica de la papa industrial aumenta las ganancias comerciales dentro del país, ya que al traerlo significa que tiene una demanda interna, lo que hace posible llevar a cabo la venta en muchos locales en el territorio nacional. Representa una ventaja poder realizar importaciones de este tubérculo, ya que la papa cultivada en territorio nacional no es apta para poder sometida a altas temperaturas.

De acuerdo con Mones (2023) indica que: “En otros términos, la importación consiste en el ingreso legal de mercancías de un país origen al país importador, principalmente para satisfacer el consumo que a veces no se puede abastecer con los propios recursos del país” (párr.5). Lo que respalda la importancia de una introducción constante de mercancía al territorio costarricense, para suplir con la cantidad óptima demandada y abastecer lo que no se produce de manera nacional.

Categoría 3. Relación comercial

Descripción.

De acuerdo con la información recopilada mediante encuestas, la relación comercial entre Estados Unidos y Costa Rica no se veía afectada ante dicho cierre y posterior reapertura, ya que existe entre ambos un intercambio de otras mercancías, no solamente de papa industrial. Además, ambos países desde el cierre de la importación de papa comienzan a trabajar para volver a reabrirlo con normalidad. Por consiguiente, las personas entrevistadas mencionan lo siguiente a mención:

“Ambos siempre han mantenido una buena relación comercial a lo largo de muchos años. La reapertura en realidad confirma que lejos de un deterioro siguen apuntando a seguir en negociaciones” (Entrevistado 1).

“No lo creo, en otros lugares se ha cerrado el comercio de algún producto y los países han trabajado en conjunto para reincorporarlo, como el caso del aguacate, la cantidad de productos

que se importan en Costa Rica es grande para que solo un producto desgaste la relación comercial” (Entrevistado 2).

“Estados Unidos y Costa Rica manejan una relación comercial estrecha, y de hecho cabe mencionar que es el principal socio comercial y representa alrededor del 40% de las importaciones y exportaciones, por lo que la relación no se verá afectada por el cierre de un producto en específico” (Entrevistado 7).

“Todos los años la relación bilateral entre Estados Unidos y Costa Rica, presenta un aumento, lo que da señal que el cierre de un producto no afectaría su relación comercial ya que el flujo comercial sigue” (Entrevistado 9).

Análisis.

De acuerdo con lo expresado por los entrevistadores, se determina que la relación comercial entre Estados Unidos y Costa Rica no se ve afectada por el cierre temporal de la papa industrial, debido a que existe un porcentaje alto en el nivel de importaciones de otros productos de necesidad básica. Esto ejemplifica que no representa un peligro, si por algún motivo, se ve detenido el intercambio comercial de un producto en específico entre ambos países, lo cual es muy positivo para el país y el comercio nacional e internacional, así como la exportación e importación. Según Bhattacharya *et al.* (2008), Fagiolo, Reyes y Schiavo (2008) y De Benedictis y Tajoli (2011):

Esto hace posible capturar los elementos que caracterizan la relación comercial entre dos países y las consecuencias que tienen el comportamiento y las relaciones directas e indirectas sobre toda la estructura de la red. Esto se conoce como el efecto de los otros y permite estudiar fenómenos como la transmisión de “shocks” económicos, el contagio de crisis y el cambio en el panorama económico mundial (p.66).

Categoría 4. Producto

Descripción

Costa Rica acordó con los Estados Unidos el cumplimiento de ciertas condiciones y requisitos, con el fin de lograr la reapertura de papa industrializada. Tras la crisis producida por la presencia de la plaga “Zebra Chip” el país activó protocolos para cuidar más las importaciones, como nuevos protocolos fitosanitarios. No obstante, esto afectó el abastecimiento de otros alimentos, es por eso que se recopilan las siguientes respuestas por parte de la muestra en cuestión:

“Considero que pudo haber solicitado que al producto se le aplique algún tratamiento agroquímico que asegure que al ingresar a Costa Rica los personeros del MAG puedan realizarle una inspección que demuestre que efectivamente se encuentre libre de dicha enfermedad” (Entrevistado 1).

“Manejo adecuado del producto y certificaciones que indiquen que el producto está libre de enfermedades o agentes dañinos” (Entrevistado 2).

“Costa Rica y Estados Unidos gozan de una fuerte relación bilateral, sin embargo, cuando hay un ingreso de una plaga transfronteriza que viene de otro país, del cual Costa Rica se encuentra libre, es normal que se envíen formularios como condicionamiento al otro país para ya sea detener la importación o bien poder volver a importar, condiciones como mayor revisión o aplicación de procesos fitosanitarios exhaustivos esto con el fin de lograr la inocuidad del producto a consumir” (Entrevistado 5).

Análisis.

Es muy importante que el país aplique medidas para cuidar la salud e inocuidad de los alimentos, haciendo que Costa Rica haya puesto condiciones especiales de importación a Estados Unidos, con el fin de hacer posible el ingreso de este producto nuevamente. Este proceso es necesario, para poder cuidar un producto en específico que se ve afectado por una plaga y que potencialmente representa una fuente económica y consumo. Según McCarthy y Perreault (2022):

En términos generales, un producto es aquello que toda empresa (grande, mediana o pequeña), organización (ya sea lucrativa o no) o emprendedor individual ofrece a su mercado meta con la finalidad de lograr los objetivos que persigue (utilidades, impacto social, etcétera) (párr. 1).

Categoría 5. Trazabilidad

Descripción

Según la muestra, debe existir un proceso de trazabilidad una vez que la reapertura del comercio esté lista, ya que se inspecciona y supervisa para asegurarse de que se cumplan todas las condiciones acordadas que permitan su reapertura y para determinar que no haya presencia continua de la plaga que causó el cierre. Si no se lleva a cabo este seguimiento, podría surgir otra plaga. Por lo tanto, la muestra indica lo siguiente a mencionar y especificar, según los entrevistados:

“Me parece necesario que se realice dicho proceso de trazabilidad durante un periodo de tiempo que garantice que la papa no está siendo expuesta a contaminación en el transporte y manipulación desde el país de origen hasta el país de destino” (Entrevista 1).

“No lo creo necesario, mientras se compre con las medidas necesarias, realizar un proceso de trazabilidad de un producto tan común es casi que irreal” (Entrevista 2).

“Si es necesario, debido a que es importante que Costa Rica le haga el debido seguimiento a la plaga, que pueda verificar que no haya existencia en los contenedores a la hora de su importación y adicional comprobar que Estados Unidos aplique correctamente las medidas” (Entrevistado 5).

“Si se debe de dar seguimiento con el fin de determinar qué mejoras se pueden hacer para poder alcanzar el ingreso normal de este tipo de tubérculo” (Entrevistado 8).

Análisis.

En todo proceso de importación se debe realizar un seguimiento, sobre todo en los casos que se hubo problemas para su venta como la presencia de plagas. La trazabilidad, permite conocer qué aspectos se fallan, en dónde se produce algún error, identificar y determinar el historial de un producto e incluso poder localizar de manera eficaz el origen de los alimentos que pudieron estar potencialmente contaminados, por ello es crucial esta etapa dentro del proceso de seguimiento.

De acuerdo con Pinzón (2010) menciona que la trazabilidad es: “El conjunto de acciones, medidas y procedimientos técnicos que permiten identificar y registrar cada producto desde su nacimiento hasta el final de la cadena de comercialización” (p.5). Lo que evidencia, que es un método de nunca acabar dentro de las transacciones comerciales y debe ser aplicado para poder conocer el histórico, ubicación o trayectoria de un lote de mercancías a lo largo de la sucesión.

Categoría 6. Abastecimiento

Descripción

Según la muestra, la falta de un producto puede ocasionar problemas de abastecimiento en los comercios locales. Por lo tanto, es importante buscar constantemente otros proveedores potenciales para poder mantener el suministro y la disponibilidad de este producto en el mercado. Además, es esencial mantener una reserva para cualquier eventualidad que pueda surgir, siempre y cuando las características del producto lo permitan. Aunando, se extraen las siguientes respuestas:

“Cuando es una empresa o negocio que requiere de un producto, es importante que se tengan varias opciones de proveedores, aunque se sabe que uno es el principal, en caso de que se presente alguna situación, pueda contar con un plan contingente para abastecer su demanda” (Entrevista 1).

“Al existir un cierre de un comercio, se debe tener un “stock”, con el fin de abastecer lo necesario, si así el producto lo permite” (Entrevista 2).

“El abastecimiento de un comercio se puede ver afectado si este se deja de importar, el comercio se ve detenido lo que afecta el suplirlo, para ello se debe de contar con distintos proveedores, lo que aumenta el catálogo y oportunidades” (Entrevistado 6).

Análisis.

Mantener el punto óptimo de la demanda en los comercios es crucial, ya que de esto depende el éxito de las operaciones. Si este proceso se ve interrumpido, pueden surgir efectos colaterales negativos, como la pérdida de clientes, molestias o la necesidad de abastecer esa demanda de manera apresurada. Por lo tanto, es por ello por lo que los expertos destacan la importancia de contar con una reserva cuando el producto lo permite, con el fin de evitar contratiempos y asegurarse de que el negocio no se vea afectado por la falta de stock.

Aunado a ello, los proveedores se encuentran relacionados de manera directa con el valor comercial de una empresa y el poder trabajar con más de un suplidor va a incentivar a la empresa a prevenir una serie de problemas en términos de cadena de suministro, evitando afectación en la capacidad de entrega de los productos a sus clientes o consumidores en los tiempos establecidos. Tener variedad puede representar beneficios tales como: oportunidades en prestación de servicios.

Según Sánchez (2021), el abastecimiento se refiere al proceso mediante el cual los proveedores suministran medios a otros grupos económicos o individuos para que logren un nivel específico de satisfacción o utilidad (párr. 1). Por lo tanto, los procesos de abastecimiento son fundamentales en el comercio, ya que satisfacen las necesidades del consumidor. Si no se dispone de inventario, no habrá productos para suplir la demanda del consumidor, pero si se cuenta con él, se podrá abastecer de manera adecuada la demanda requerida para mantener la cantidad óptima.

Unidad de Análisis 2: Protocolos fitosanitarios

El objetivo de esta segunda unidad de análisis llamada, protocolos fitosanitarios, se enfoca directamente en analizar cuáles son aquellas ventajas y beneficios de la aplicación correcta de estas medidas, en términos de importación, para controlar el ingreso de cualquier plaga transfronteriza

que afecte la inocuidad de los alimentos. Asimismo, cuidar el mantenimiento del patrimonio vegetal y de las exportaciones agrícolas, incentivando la mejora continua comercial.

De acuerdo con Sosa (2022), los exportadores: “se encontraron con diferentes requisitos fitosanitarios y protocolos de calidad para exportar y estos no se implementaron de manera adecuada por falta de conocimiento e información, al igual que deficiente acompañamiento técnico gubernamental y gremial” (p .6). Por lo tanto, los requisitos fitosanitarios se deben de aplicar correctamente, para conseguirlo es necesario brindar capacitación a los productores sobre los procedimientos requeridos en cada etapa del proceso a desarrollar. Con base a lo anterior, se crean las siguientes categorías, las cuales enriquecen el trabajo investigativo, tales como:

1. Seguridad sanitaria
2. Control
3. Prevención
4. Productos fitosanitarios
5. Normas fitosanitarias
6. Certificaciones Internacionales
7. Plagas

Categoría 1. Seguridad sanitaria

Descripción

Según los entrevistados, la correcta aplicación de la seguridad sanitaria en los alimentos es indispensable para evitar el ingreso de plagas que contaminen los productos y cultivos costarricenses. Por lo tanto, se debe verificar que las importaciones hayan sido filtradas con la diligencia de los protocolos fitosanitarios, esto con el fin de evitar el ingreso de alguna enfermedad transfronteriza que afecte los cultivos nacionales y el lote previamente importado. Se responde:

“Dichos procesos son estrictamente necesarios ya que se realizan en el puerto de ingreso y este es el mejor punto donde pueden aplicarse los controles fitosanitarios de tal manera que si

no cumple los requisitos pueda destruirse la papa contaminada antes de exponerla a la producción nacional, asimismo, cuidar la seguridad sanitaria de los alimentos” (Entrevistado 1).

“Los procesos fitosanitarios están hechos para velar por la seguridad sanitaria de Costa Rica, su cumplimiento en cualquier producto es indispensable” (Entrevistado 2).

“Si este paso es omitido significa una grave falta para un país, el cual puede encontrarse libre de dicha plaga, por ello deben establecer protocolos para el monitoreo y reposición de trampas, esto sobre la base del ciclo de vida conocido de la plaga de interés” (Entrevistado 6).

“Cuando se realiza una exportación, se debe aplicar las medidas fitosanitarias para poder preservar la seguridad sanitaria en los alimentos, por ello es importante conocer cómo se rigen y cómo se debe aplicar y del diagnóstico de las Organizaciones nacionales de protección fitosanitaria (ONPF)” (Entrevistado 8).

Análisis.

De acuerdo con los testimonios de las personas entrevistadas, si no se aplican las medidas fitosanitarias, existe el riesgo no solo de perder la carga importada, sino también de que, en caso de estar infectada por alguna plaga, esta pueda contaminar otros productos y propagarse en un país determinado. Esto podría perjudicar a los cultivos locales, causando la pérdida de mucho trabajo y tiempo invertido. En relación con los protocolos fitosanitarios, Valverde (2015) comenta que:

Los aranceles han dejado de representar la principal barrera al comercio exterior, debido a la reducción constante de éstos en el ámbito multilateral o bilateral. Contrariamente, las medidas no arancelarias han ido en aumento, siendo la principal preocupación para las exportaciones mundiales. En este escenario, se presentan las medidas sanitarias y fitosanitarias, las cuales sirven para proteger la salud de las personas, animales y plantas en contra de riesgos asociados con enfermedades, pestes u otros; sin embargo, por la naturaleza de estas pueden distorsionar el

comercio hasta ser utilizadas con fines proteccionistas en favor de industrias nacionales de los países importadores (p.35).

Categoría 2. Control

Descripción

Dentro de los procesos sanitarios se requieren controles, los cuales consisten en el empleo de herramientas de tipo físico, químico, tecnológico, microbiológico y nutricional para asegurar la idoneidad de los siguientes aspectos: salubridad, higiene, sabor adecuado, así como los nutrientes implementarlos en la alimentación de los consumidores; entre otros aspectos que hacen parte de los parámetros necesarios de inocuidad alimenticia. Las personas entrevistadas mencionaron:

“A nivel de alimentos frescos me parece que Costa Rica está bien. En donde considero que hay faltante de inversión es el control de alimentos preparados porque no veo controles físicos, sino que se limitan únicamente a controles documentales” (Entrevistado 1).

“Los controles reguladores fitosanitarios, deben aplicarse de manera obligatoria por parte de los que son las autoridades ya sea a nivel nacional o local, esto con el fin de garantizar que todos los alimentos en el mercado cumplen con los requisitos mínimos de inocuidad” (Entrevistado 2).

“Es importante también conocer que los controles sanitarios, no solo se deben aplicar en los alimentos, sino también en los envases y empaquetados ya que todo es un conjunto para mantener la seguridad alimenticia” (Entrevistado 3).

“Es vital aplicar un plan para poder llevar a cabo los controles, esto debido a que abarca desde que se planta hasta la cosecha del cultivo y no solo una parte del proceso, son conjunto” (Entrevistado 6).

“Siempre debe respaldarse por la aplicación de una regla, en este caso el ISO 9000 de calidad. juega un papel importante para implementar los controles fitosanitarios y en si para lo que son, la calidad del alimento como tal” (Entrevistado 9).

Análisis.

Se determina, así, que estos controles son cruciales para poder mantener la salubridad en los alimentos frescos. Estos pueden ser aplicados en las importaciones que realiza Costa Rica como un buen protocolo como medida de inocuidad. Sin embargo, muchas veces estos procesos no se aplican de forma correcta, pues omiten seguir pasos indispensables para garantizar su efectividad, y eficacia dentro del procedimiento. De acuerdo con Flores (2012) un el control implica:

Es aquí donde aparece el control como la función de la administración que busca asegurar que las actividades se desenvuelvan tal y como han sido establecidas para cumplir los propósitos de la entidad en el logro de las metas y objetivos planeados (p.70).

Categoría 3. Prevención

Descripción.

En esta categoría se resalta la importancia de la capacitación en temas fitosanitarios, con el fin de prevenir el ingreso de cualquier plaga, virus o enfermedad que pueda ser transmitida por medio de las importaciones. Al estar precavidos y con un plan contingente ante cualquier emergencia sanitaria, se puede disminuir riesgos o responder de una mejor manera a la situación a mejorar dentro de los procesos preventivos. Los entrevistados se refirieron a este tema:

“En estos casos el especialista en dictar las prevenciones necesarias es el Ministerio de Agricultura, el cual cuenta con doctores que conocen bien los riesgos y las normas aplicables para cada plaga en especial” (Entrevistado 1).

“Poder prevenir una plaga, significa aplicar un plan para primero reconocer la enfermedad y determinar cómo se puede combatir” (Entrevistado 2).

“Existen programas para la prevención de plagas dirigidos a controlar el número de especies transmisoras de agentes causantes de enfermedad, es una buena opción para muchas empresas llevar estos programas para capacitarse y poder prevenirlas” (Entrevistado 6).

“Se debe de conocer las etapas de una plaga, para ello se debe de ir al origen donde se arraiga la plaga y después aplicar el plan de acción para prevenirlas” (Entrevistado 8).

Análisis.

Es mejor prevenir que lamentar, por lo tanto, es fundamental contar con un plan contingente ante cualquier eventualidad en las importaciones de productos, como una plaga transfronteriza que pueda afectar los cultivos. De esta manera, se asegura que haya menos riesgos de que causen estragos en los cultivos nacionales o afecten la salud de la población a través de los alimentos. El propósito es evitar la aparición de riesgos para la salud de los individuos y las familias.

De acuerdo con la concejalía de Atención Ciudadana y Seguridad (2019), el objetivo es de la prevención es “básicamente, la prevención tiene el propósito de evitar la aparición de riesgos para la salud del individuo, de la familia y la comunidad” (párr.1). Consiste en anticipar futuros escenarios para proteger el cuidado del ciudadano, en el caso del consumo de alimentos que puedan dañar su bienestar de estos, por lo que se debe disminuir los riesgos de nuevas enfermedades.

Categoría 4. Productos fitosanitarios

Descripción.

Los productos fitosanitarios, conocidos más comúnmente como plaguicidas, son empleados para poder proteger las plantas de insectos y plagas, además previene el deterioro de estas y sus frutos, lo cual garantiza el abastecimiento de vegetales a toda la población consumidora. No

obstante, pese a su utilidad, estos productos están compuestos por químicos altamente tóxicos; por lo tanto, su implementación debe ser cautelosa, e incluso, es mejor buscar aquellos que su composición no sea tan perjudicial, ya que los plaguicidas pueden dañar el medio ambiente y la salud de las personas y animales. Con respecto a lo anterior, los entrevistados mencionan:

“Si bien es cierto, existen muchos tipos de productos que se pueden aplicar para poder combatir una plaga, de hecho, para los cultivos es necesario contar con los difusores y el equipo de protección para utilizarlos, se debe hacer cada cierto tiempo conforme lo requiera y buscar el más adecuado para controlar la plaga buscando no afectar la plata, la salud y el ambiente” (Entrevistado 4).

“Los productos fitosanitarios tiene varias etapas, son necesarios para preparar los suelos antes de ser cultivados, durante la cosecha se aplican para poder controlar plagas y fortalecer la planta y así sucesivamente su ciclo se repite, son muy necesarios y efectivos” (Entrevistado 6).

Análisis.

Los plaguicidas hoy en día son parte de los procesos fitosanitarios, puesto que estos ayudan a llevar a cabo la desinfección, control y hasta exterminar las plagas que pueden enfermar los cultivos, provocando un desabastecimiento de alimentos para la población. Si bien estos productos son muy efectivos para resguardar las plantas y los cultivos de enfermedades, también, según los últimos estudios, poseen elementos químicos tóxicos y hasta cancerígenos, lo cual pone en riesgo la salud de los productores y compradores expuestos directa o indirectamente. Según la Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE, 1993) indica que los productos fitosanitarios son:

Se identifica como producto fitosanitario a un grupo de sustancias destinadas a prevenir, atraer, repeler o controlar cualquier plaga de origen animal o vegetal durante la producción, almacenamiento, transporte, distribución y elaboración de productos agrícolas (cereales, oleaginosas, forrajes, cultivos industriales, etc. (párr. 1).

Categoría 5. Normas fitosanitarias

Los procesos fitosanitarios están regidos por normas internacionales que establecen las Medidas Fitosanitarias (NIMF). Estas son instrumentos reconocidos por la Organización Mundial del Comercio (OMC) que establecen un modelo a seguir para la aplicación de todas las medidas fitosanitarias por parte de los países. Además, determinan reglas a nivel mundial para que todos los países las apliquen de la misma manera. Los entrevistados se refirieron con lo siguiente:

“La aplicación de las normas en los procesos de intercambio comercial son muy importantes. debido a que permiten realizar pruebas, inspeccionar, hacer muestreos, evaluar riegos y otros aspectos, procurando tener como una trazabilidad fitosanitaria de cada país” (Entrevistado 1).

“De hecho cabe mencionar que las NIMF están reconocidas por los miembros de la OMC, por lo que permiten un intercambio más seguro para aquellos países que las aplican en sus transacciones comerciales” (Entrevistado 3).

“Las normas y medidas fitosanitarias son las que perseveran y velan por proteger la vida vegetal, por ello es bueno apegarse a las estas para obtener buenos resultados” (Entrevistado 6).

“El punto de las normas es proporcionar una base confiable, para mantener la inocuidad de los alimentos. Que el consumidor esté satisfecho cuando adquiere el alimento, por eso son importantes aplicarlas” (Entrevistado 7).

Análisis.

Estas medidas ayudan a proteger y a facilitar del comercio, promueven una cooperación mundial que garantizan un intercambio comercial más seguro, evitando la propagación de plagas. Además, estas protegen a agricultores de cualquier enfermedad causada por insectos en las plantaciones y las pérdidas económicas. Protegen el medioambiente, así como facilitan el comercio internacional; entre otros aspectos dentro de este ámbito de inocuidad de alimentos.

De acuerdo con la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (2020), las normas fitosanitarias: “son esenciales armonizar las medidas fitosanitarias en el ámbito internacional con el propósito de facilitar el comercio y la promoción de la cooperación mundial para facilitar el comercio seguro” (párr. 5). Evidenciando la importancia de su aplicación en cualquier transacción afines comerciales que se realice y aún más cuando se trata de alimentos procesados.

Categoría 6. Certificaciones Internacionales

Descripción.

Los certificados internacionales son documentos que garantizan que todos los productos de origen vegetal cumplen con las condiciones sanitarias necesarias para ser exportados. Los países importadores pueden exigirlos si se tiene conocimiento de que el tubérculo está contaminado por alguna enfermedad y representa un riesgo potencial para la introducción de una plaga transfronteriza. Los entrevistados expresaron lo siguiente acerca de estas certificaciones:

“Para poder garantizar la protección en la salud de las personas consumidoras de alimento, en el caso de tubérculos, se requiere de los certificados internacionales, los cuales van a depender tanto del producto como del país de origen” (Entrevistado 1).

“Los certificados internaciones, son los que garantizan la calidad de los productos, esto para el comprador por eso son tan importantes, ya que son un respaldo” (Entrevistado 3).

“Hay muchas certificaciones a nivel de fitosanitarios, de hecho, Costa Rica fue el primer país en el istmo, que aplica certificación electrónica fitosanitaria en el comercio específicamente de bienes agrícolas, lo cual es bueno” (Entrevistado 4).

Análisis.

De acuerdo con lo expresado por las personas entrevistadas, cada proceso logístico y de importación va a requerir un respaldo, como algún tipo de certificación que permite que país receptor tenga una protección legal que le permite gozar de un intercambio más seguro en términos de reducir el traspaso de agentes malignos que afecten la seguridad en los alimentos. Asimismo, evidencia la importancia de contar con los certificados fitosanitarios para mantener la inocuidad.

Adicional, las personas entrevistadas amplían la importancia de las certificaciones como de inocuidad, la cual asegura que todos los productos agrícolas puedan cumplir con los estándares internacionales reconocidos. También se encuentra la orgánica, lo que garantiza que los productos han sido cultivados de manera sostenible, con prácticas amigables para el medio ambiente, así como el de calidad que permite que se mantengan los estándares de la eficacia del tubérculo.

La Universidad Militar Nueva Granada (2022) comenta que: “estar certificado ayuda a cumplir con los requerimientos de personal calificado y experto en los programas de productividad, desarrollo y creación de contenido más utilizados y reconocidos a nivel internacional para el competitivo mercado laboral” (párr. 2). Lo que evidencia que las certificaciones internacionales brindan el respaldo en la aplicación de los procesos fitosanitarios y prevención de plagas.

Categoría 7. Plagas

Descripción.

Las plagas constituyen un de los problemas más graves y persistentes para la industria de alimentos. Por su naturaleza, estos animales son atraídos por los cultivos, causando daños significativos en ellos y generan riesgos en la seguridad alimentaria, representando una gran amenaza para la higiene y la industria agroexportadora. Por esta razón, la aplicación de protocolos fitosanitarios es fundamental para poder controlar y mantener la salubridad. A lo cual:

“Las plagas siempre han afectado los tubérculos, por eso es por lo que su cultivo va de la mano con la aplicación de insecticidas y pesticidas, que ayudan a que la tierra se encuentre libre

de cualquier vector que afecte el cultivo. Además, siempre se debe de seleccionar los tubérculos antes de que se realice el almacenamiento y aplicar con los controles de plagas” (Entrevistado 2).

“Los patógenos de la papa afectan el rendimiento y, por ende, las cosechas y estos pueden ser desde hongos, bacterias, nematodos y virus que afectan los tallos y dañan las hojas. Su control está en aplicar los protocolos adecuados para poder control o reducir la plaga” (Entrevistado 6).

Dentro de los procesos sanitarios que aplicamos, es el control que destruye huevos y adultos de posibles plagas que afecten la papa, ayudando a un crecimiento rápido por lo que se tiene cosecha de mayor calidad también” (Entrevistado 8).

Análisis.

Si bien es cierto, el país debe centrar su atención en un mejorar el manejo estos controles sanitarios e imponer medidas más estrictas para reducir el riesgo de entrada de estos vectores. Sin embargo, también es importante destaca que Costa Rica sabe cómo actuar ante la presencia de plagas y logró asegurar una inocuidad más efectiva en lo respecta a importación de alimentos. A lo largo de los años, el sector agroindustrial costarricense se ha capacitado para lograr un intercambio comercial seguro y se esfuerza por evitar el ingreso de plagas no antes presentes en el país. Por ello, García y Rodríguez (2017) mencionan lo siguiente con relación a la plaga:

La problemática para los cultivos de granos y hortalizas lo constituyen los diferentes tipos de enfermedades, plagas y malezas que perjudican desde la semilla, a la planta y los frutos, los cuales han podido contrarrestarse con la aplicación de los plaguicidas (pp. 1-10).

Interpretación de datos

Después de realizar un análisis detallado de cada una de las categorías en relación con las respuestas proporcionadas por los entrevistados, se ha obtenido una lista de datos sumamente relevantes que enriquecen el conocimiento y este trabajo de investigación. Estos datos servirán

como punto de partida y referencia para desarrollar la interpretación de los datos y, de esta manera, encontrar una solución al problema de investigación planteado, el cual: ¿Cuáles han sido los retos que el país ha enfrentado ante la reapertura de la importación de papa industrializada, debido al cierre temporal por la introducción de la plaga “zebra chip” en el periodo de 2022 a la actualidad?

Partiendo de la pregunta anterior, la investigación se divide en dos categorías principales. La primera de ellas se refiere a los impactos que el país ha experimentado para lograr la reapertura de la importación de papa industrializada. Esto se menciona para analizar la estructura que Costa Rica tuvo que ajustar o implementar para poder volver a importar este producto, sujeto a las normas y procesos establecidos por parte del gobierno, ministerios e instituciones encargadas de regular el ingreso de mercancías al país, especialmente alimentos. Es fundamental cumplir con una serie de normas fitosanitarias, las cuales son obligatorias y de vital importancia dentro del proceso.

Seguidamente, se aborda la segunda categoría, que se refiere a la importancia de los protocolos fitosanitarios y la necesidad de aplicar estas medidas de manera responsable. Esto es crucial, ya que interceptar una plaga en el territorio nacional puede acarrear importantes pérdidas económicas y aumentar el riesgo de la aparición de nuevas enfermedades, no solo en los cultivos costarricenses, sino también en la salud de los consumidores nacionales costarricenses.

En la primera categoría de análisis, se detalla cómo estos impactos marcan un antes y un después para el comercio de papa industrial en Costa Rica. Esto implica una mayor inversión para poder alcanzar el flujo habitual de este comercio, que estuvo cerrado durante varios años. Fue necesario implementar la búsqueda de otros enfoques. Al final, los entrevistados desglosan una serie de puntos que coinciden con las dificultades que atravesó no solo Costa Rica, sino también los Estados Unidos. Ambos trabajaron en conjunto y emitieron procesos fitosanitarios y aumentaron la inversión en la salubridad de los alimentos y protocolos, así como medidas.

Por otro lado, en la segunda categoría de análisis, se determina la importancia de los protocolos fitosanitarios y las medidas sanitarias asociadas. Este proceso se ajusta a normas internacionales estandarizadas para armonizar el intercambio comercial entre países de manera segura, manteniendo la inocuidad de los alimentos y controlando la plaga transfronteriza, que fue la principal causa del cierre temporal de la importación. Los entrevistados coinciden en la

necesidad de implementar estos protocolos de manera más estricta y que Costa Rica debe capacitarse aún más en este tema, dado que son normas cambiantes y sujetas a modificaciones.

Con este análisis, se puede interpretar que el impacto está sujeto a una serie de procedimientos que deben seguirse no solo a nivel gubernamental, sino también por los establecimientos regulados por las instituciones que supervisan el comercio. La reapertura de la papa industrial favorece el aumento de su importación, lo cual beneficia a numerosos negocios que dependen de este producto previamente procesado, cortado y pre congelado, listo para freír.

Además, la primera categoría de análisis no solo ejemplifica lo que se requiere para la reapertura de un comercio, sino que también demuestra la buena relación comercial que existe entre Estados Unidos y Costa Rica. Ambos países mantienen estrechas conversaciones dentro de su acuerdo bilateral, lo que les permite lograr el libre flujo de mercado nuevamente. De no haber trabajado en conjunto, no se habría logrado o al menos no se habrían obtenido los mismos resultados. Esto sirve como ejemplo para otros países sobre la importancia de la unión y la comunicación para mantener una relación comercial sólida y un comercio libre y seguro.

Además, se promueve la prevención a través de la implementación de planes de acción ante cualquier plaga transfronteriza que pueda introducirse. Estar preparados permite desarrollar soluciones más efectivas y rápidas, lo que facilita el control de las plagas. Esto contribuiría a evitar pérdidas económicas significativas y problemas de abastecimiento en situaciones de emergencia, además de reducir la propagación de enfermedades que afecten los cultivos en cada país.

También, si una plaga transfronteriza ya ha estado presente, los entrevistados enfatizan la necesidad de establecer un proceso de trazabilidad una vez que se haya controlado. Saltarse este paso podría generar incertidumbre en cuanto a si el país de origen de la enfermedad está aplicando los métodos fitosanitarios correctos o lo suficientemente estrictos para prevenir su reintroducción en futuras importaciones de alimentos, que se realicen de diferentes países a importar.

Asimismo, en la segunda categoría se destaca la importancia de seguir pautas basadas en las normas fitosanitarias de importación. Estas pautas regulan los procedimientos fitosanitarios a seguir para armonizar el comercio internacional de alimentos y garantizar su inocuidad. Ambos

países se adhieren a los regímenes establecidos por estas pautas, pero los aplican de manera más rigurosa y adaptada a las necesidades y la severidad de la plaga en cuestión, para controlarla.

Debido al cierre de este comercio, ambos países han invertido más en seguridad sanitaria y comprenden que, aunque se sigan todos los procedimientos fitosanitarios requeridos, persiste el riesgo de que una plaga se propague, afectando no solo a nivel interno, sino también a nivel transfronterizo, lo que podría afectar las relaciones comerciales y la seguridad alimentaria. Por lo tanto, es fundamental mantener una revisión constante, no descuidar la aplicación de estos.

En resumen, se puede determinar la importancia de la aplicación de medidas fitosanitarias en los intercambios comerciales. Es fundamental que cada país las aplique para garantizar su seguridad sanitaria, pero también teniendo en cuenta el impacto que pueden tener en el país de destino de los alimentos. Debe ser un compromiso de todas las partes involucradas en un acuerdo bilateral o tratado de libre comercio. Además, esto contribuye a generar buenas referencias para futuros comercios que puedan surgir en Costa Rica, ya que se convierte en un ejemplo en el ámbito fitosanitario si sigue demostrando el modelo y el compromiso que ha exhibido hasta ahora.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se presentarán las conclusiones derivadas de la recopilación de entrevistas realizadas a individuos con conocimientos en temas de importación y procesos fitosanitarios en Costa Rica. Además, se proporcionarán recomendaciones centradas en el ámbito de los métodos para reabrir un comercio específico que se ve afectado por la introducción de plagas alimenticias de un país a otro, alcanzando un comercio mas seguro en temas de inocuidad de alimentos.

Conclusiones de la Investigación

Se concluye que la papa industrial no se cultiva a grandes cantidades de manera nacional por lo que representa un porcentaje significativo de las importaciones en el país desde los Estados Unidos. Por lo tanto, es crucial contar con una cantidad óptima para satisfacer la demanda del consumidor.

La reapertura de este comercio se traduce en mayor abastecimiento en los comercios por ende hay un aumento en los ingresos económicos del país por las importaciones y permite comenzar a satisfacer nuevamente la demanda.

Además, se concluye que la relación comercial entre Costa Rica y Estados Unidos no se ve afectada por el cierre y posterior apertura de este comercio, ya que el intercambio normal de otros productos entre ambos países continúa sin problemas, sin tener que verse detenido por alguna barrera.

Por otro lado, se concluye que la papa industrial es un alimento ampliamente consumido y por ello es tan importante el abastecimiento de este producto, para poder suplir todos aquellos comercios que cuentan en el menú con este tipo de papa, para poder ser llevado a la mesa del consumidor.

Los envíos de este producto ahora están sujetos a seguimientos posteriores a su entrada, con el fin de reducir el riesgo de introducción de plagas consideradas cuarentenarias, lo que significa que existe un sistema de trazabilidad, logrando prevenir la existencia del vector.

Se concluye que la papa industrial no se produce en grandes cantidades, ni con las condiciones requeridas en Costa Rica para poder suplir de manera nacional, por lo que se depende de Estados Unidos para su importación y suministro requerido.

Ambos países están trabajando en la implementación de nuevos protocolos fitosanitarios más rigurosos, con el objetivo de lograr la reapertura del comercio, lo que implica un esfuerzo conjunto y una mayor inversión en la inocuidad de la papa y seguridad alimentaria, quien vela por la salud vegetal.

Además, se determina que es necesario aplicar controles más físicos en lugar de que sean solo documentales, es decir, no solamente se trata de llevar el registro de la aplicación de las medidas fitosanitarias correcto, sino que es velar por el cumplimiento en los procesos de cada uno de estos protocolos de manera tangible.

La prevención es el primer paso para evitar que una plaga transfronteriza afecte a un comercio específico y ayuda a reducir los riesgos o a tener un plan de acción ante cualquier emergencia sanitaria en alimentos que se presente en alguna parte del proceso de importación.

Se concluye que los productos fitosanitarios o plaguicidas son fundamentales en los protocolos fitosanitarios para proteger las plantas y prevenir su deterioro. Es importante que se trabajen en vías de reducir daños asociados con el ambiente, pero su uso es crucial para mantener los cultivos con menores riesgos de afectación por plagas.

Las Normas Internacionales de Medidas Fitosanitarias (NIMF), establecen una estandarización a nivel mundial, para que todos los países tengan una base al aplicar los protocolos fitosanitarios, armonizando los procesos de importación y previniendo la importación de plagas transfronterizas de un país a otro.

Se concluye que las certificaciones internacionales respaldan que los productos de origen vegetal cumplan con las condiciones sanitarias necesarias y puedan ser exportados o intercambiados entre países de manera internacional.

Las plagas siempre van a existir y es muy difícil llegar a mitigarlas por completo, sin embargo, con la aplicación de procesos fitosanitarios correctos y determinando las mejores alternativas para tratar el problema, se puede disminuir la afectación o daño de estas enfermedades.

En respuesta a la pregunta planteada en el problema, se concluye que Costa Rica dejó de recibir papa industrial de Estados Unidos debido a la plaga “zebra chip” por un tiempo indefinido, lo que llevó a que ambos países trabajaran en la reapertura exitosa de este comercio mediante la implementación de nuevos protocolos fitosanitarios en conjunto, que faciliten el comercio y se pueda garantizar una importación más segura con pautas y protocolos aún más severos, logrando el saneamiento vegetal e inocuidad alimenticia de la papa industrial.

Recomendaciones

Se recomienda al Ministerio de Comercio Exterior (COMEX) impulsar la disponibilidad de varios proveedores de papa industrial, debido a que es un tubérculo que no se cultiva de manera nacional, mediante la búsqueda de potenciales suplidores y diferentes contactos comerciales, que les permita que ante una emergencia salubre no se queden sin el abastecimiento requerido.

Se le motiva a la Ministerio de Economía Industria y Comercio (MIEC) velar por el ingreso constante de papa industrial mediante solicitudes de importación del producto a los proveedores respectivos, lo que genera que haya comercios abastecidos y por ende mayores ingresos económicos para el país.

Se sugiere al Ministerio de Relaciones Exteriores reforzar las buenas relaciones bilaterales con Estados Unidos, con la implementación de excelentes prácticas comunicativas a través de negociaciones y revisiones constantes de los acuerdos, con el fin de lograr un intercambio comercial más efectivo y seguro.

Se invita al Ministerio de Comercio Exterior (COMEX) velar por el abastecimiento de la papa industrial en Costa Rica, con el cumplimiento de los requisitos y normas de importación requeridos, para alcanzar la cantidad óptima demandada por el consumidor.

Se invita al Servicio Fitosanitario del Estado (SFE) a impulsar la aplicación de procesos de trazabilidad posteriores a la reapertura de la importación de papa industrial, mediante sistemas de rastreo, seguimiento y documentación, con el fin de mantener controlada la plaga y verificar si puede existir un posible brote.

Se sugiere al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) la continuación del proyecto de realización de pruebas en territorios nacionales que sean aptos para el cultivo de papa industrial, mediante el estudio de los suelos, con el fin de no depender al cien por ciento en la importación desde los Estados Unidos y contar con una producción nacional que solvete alguna emergencia.

Se sugiere a la Cámara de Comercio de Costa Rica organizar y fortalecer los servicios de sanidad vegetal en el país, con inspecciones constantes e implementación de los nuevos certificados fitosanitarios emitidos tras el cierre del comercio de papa industrial, con el fin de prevenir la intercepción de plagas futuras.

Se aconseja a la Dirección de Servicios de Protección Fitosanitaria colocar mayor vigilancia de los embarques en puertos, mediante mayor personal capacitado en estos controles y llevar procesos no solamente documentales si no velar que se cumplan la aplicación física de estos protocolos fitosanitarios en la manipulación del alimento, garantizando mejor manejo de plagas transfronterizas.

Se insta al Programa Nacional de Prevención y Disminución de Pérdidas y Desperdicio de Alimentos en Costa Rica a capacitar a los importadores para concientizar sobre la importancia de contar con un plan de contingencia como acto preventivo, a través de la búsqueda de varias alternativas que solventen la emergencia sanitaria del alimento.

Se sugiere al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) la aplicación de productos fitosanitarios según mejor convenga, mediante el estudio previo del tipo de plaga que se va a atacar y el peligro que represente, garantizando el saneamiento vegetal y el control requerido.

Se aconseja al Estado costarricense fomentar las normas internacionales de Medidas Fitosanitarias (NIMF), haciendo uso de estas para estandarizar de manera nacional y con otros países la aplicación de las medidas sanitarias, lo que beneficia a que los países trabajen bajo una misma sintonía en temas fitosanitarios y cuenten con pautas en conjunto.

Se insta a la Promotora de Comercio Exterior (PROCOMER) el velar de que las importaciones cuenten con las certificaciones internacionales de las medidas fitosanitarias, a través de la verificación en el ingreso de las mercancías, de manera que se apeguen a lo que estos documentos establecen, con el fin de garantizar que los productos de origen vegetal presenten las condiciones sanitarias para ser exportados.

Finalmente, se recomienda a futuros investigadores determinar cómo Costa Rica puede lograr abastecer este mercado de papa industrial producida nacionalmente, con las condiciones óptimas para poder ser sometida a altas temperaturas, gracias al nuevo proyecto que se encuentra en proceso en la zona de Cartago de producir este tubérculo con las características requeridas, el cual se depende totalmente de Estados Unidos para consumirlo.

CAPÍTULO VI: PROPUESTA

El cierre temporal de un comercio hacia Costa Rica no es algo novedoso, ya que, a lo largo del tiempo, las importaciones se han visto detenidas por diversas razones. En este caso, la causa es la presencia de una plaga transfronteriza llamada "zebra chip". Esta situación ha llevado a la suspensión de los requisitos fitosanitarios para la importación de papa industrial desde los Estados Unidos hacia Costa Rica. Esto ha obligado a ambos países a colaborar en la reapertura de este comercio, implementando protocolos aún más rigurosos para minimizar el riesgo de que esta plaga afecte el territorio nacional, que se encuentra libre de ella y no se ha esparcido a nivel nacional.

Objetivo General

Determinar las nuevas tecnologías fitosanitarias que deben adaptarse en el país para mayor control de plagas transfronterizas.

Objetivos específicos

Identificar los procesos existentes para la aplicación de trampas inteligentes que beneficien la detección eficaz de patógenos.

Identificar las ventajas de la aplicación de trampas inteligentes como parte del fortalecimiento de las estrategias fitosanitarias en el país.

Perspectiva teórica

Según lo mencionado antes, nace no solamente de los resultados obtenidos por la investigación, sino también a la recopilación de información a lo largo del presente escrito que desenlaza conclusiones y recomendaciones. Gracias a esto, surge la propuesta de implementar el uso de las nuevas tecnologías de trampas inteligentes para detectar el ingreso de plagas transfronterizas de un país a otro, fortaleciendo el plan de acción a aplicar en el momento de

detección de la enfermedad, así como las medidas fitosanitarias correctas a utilizar con el fin de controlarla y cuarentenarla, para evitar que dañen la producción nacional y salud del consumidor.

Según Torres (2023) comenta que las trampas inteligentes: “funcionan de manera similar a las trampas convencionales, pero con tecnología incorporada que permite tomar fotos programadas del piso adhesivo, que contiene los insectos capturados” (párr. 2). Garantizando un conteo y mejor conocimiento de la fenología de las plagas, promoviendo a optimizar la aplicación del plaguicida correcto, ya que se tiene una base de información del tipo de vector que ingresó, gracias a la trampa.

Procesos para aplicación de trampas inteligentes

Para poder llevar a cabo un correcto proceso de aplicación de las trampas inteligentes, debe existir toda una capacitación previa, donde se conozca los tipos de dispositivos que hay y como utilizarlos correctamente. Adicional, conocer muy bien los pasos a seguir, para lograr su implementación como nuevas tecnologías e innovación para el saneamiento vegetal, complementando a optimizar los protocolos fitosanitarios. Algunos a seguir para su colocación:

1. **Instalación:** El dispositivo se debe colocar en lugar donde alcance una buena cantidad territorial, ya sea de los cultivos o del lugar dónde haya presencia de esta plaga, esto facilitará a que haya más posibilidades de detectar la enfermedad o el insecto de una manera más sencilla, procurando prever dejar mucho tiempo el vector y que a causa de esto pueda esparcirse por todo el territorio en el que se encuentra.
2. **Los insectos vuelan hacia la trampa:** Los vectores se verán atraídos por el dispositivo por lo que serán más sencilla su captación, para ello solo se debe de monitorear los sensores y verificar que estén funcionando correctamente, una vez el insecto llegue a una trampa, la misma se encarga de tomar imágenes de alta resolución, indicando todas las características de la enfermedad, así como el plan de acción a aplicar.
3. **Análisis de imágenes:** Una vez que se obtengan las fotos de la enfermedad presente, se procede a hacer todo un análisis y estudio de este, para determinar el grado de

peligro que represente para el cultivo o para la salud humana. Con base a la investigación, se tomará una decisión, la que sea de mayor conveniencia para controlar dicha plaga y poder atacarla con los recursos necesarios a utilizar.

Ventajas para la aplicación de trampas inteligentes

A lo largo de los años, los procesos fitosanitarios se basaban solamente en la aplicación de plaguicidas sintéticos. Sin embargo, cuando se trata de productos químicos dañan mucho a las personas expuestas y a la naturaleza. La principal ventaja de las trampas inteligentes es que minimizan el daño al medio ambiente y la salud humana, además controla los niveles de infestación que se presente de una manera rápida, ya que desglosa mucha información acerca de la plaga.

Con la aplicación de estas trampas inteligentes, brindará una mayor monitorización de los insectos plaga, este proceso es de suma importancia para poder conocer a mayor profundidad la situación real y después aplicar una medida o plan de acción al haber obtenido información concisa debido a estos instrumentos, favoreciendo la protección de la sanidad de los cultivos nacionales y logrando detectar a tiempo la presencia del algún vector intruso que represente una amenaza.

A partir de lo mencionado anteriormente, se puede concluir que el objetivo principal de esta propuesta no es solo detectar rápidamente el ingreso de una plaga al país que provenga de otro, llevando a cabo todos los procesos necesarios y el plan de acción de todas las medidas de aplicación fitosanitarias y protocolos de salubridad para poder controlarla, sino también, velar por salud de las personas que van a consumir dichos alimentos de manera diaria y procurar su inocuidad.

Para finalizar, es importante mencionar que los precios de las trampas inteligentes rondan entre los \$25 y \$85 según su calidad y marca, pero al comprarse al por mayor se podrían conseguir mejores costos. Esta propuesta se realiza, ya que facilitaría los procesos de detección de plagas y se obtendrían resultados más rápidos con las características de esta para poder tratarle, en vías de aplicar la mejor solución para poder contrarrestar o disminuir riesgos y su afectación.

Bibliografía

Andreu M., A. da Silva. 2017. Obtenido de

https://www.revfacagronluz.org.ve/PDF/abril_junio2010/Rao.pdf

Alarde (2016, citando a Gutiérrez 2006). Se colecta de

https://www.revfacagronluz.org.ve/PDF/abril_junio2010/Rao.pdf

Barreiro (2007). Obtenido de

<http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v15n3/aci08307.pdf>

Bhattacharya et al. (2008), Fagiolo, Reyes y Schiavo (2008) y De Benedictis y Tajoli (2011). Obtenido de.

<http://www.scielo.org.co/pdf/seec/v20n45/0120-6346-seec-20-45-00163.pdf>

CASAFE. (2016). Cámara de sanidad agropecuaria y fertilizantes. Obtenido de

<https://www.casafe.org/herramientas-de-decision-para-el-control-de-enfermedades-y-plagas/>

(CABI, 2022) obtenido de

<https://www.cabi.org/tag/centre-for-agriculture-and-biosciences-international/>

Centro de Asesoría para el Comercio Exterior (CACEX, 2016), recopilado de:

https://www.procomer.com/wp-content/uploads/Materiales/guia_informativa_sobre_temas_de_comercio_exterior2020-03-17_17-54-02.pdf

Concejalía de Atención Ciudadana y Seguridad (2019), recopilado de:

<https://www.coruna.gal/corunasindrogas/es/factores-de-riesgo/que-entendemos-por-prevencion?argIdioma=es>

Convención Internacional de Protección Fitosanitaria (2020), obtenido de:

CA8476ES.pdf

Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE, 1993). Obtenido de

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1220686>

Definición de plaga según OMS. Obtenido de

<https://www.intagri.com/articulos/poscosecha-comercializacion/el-manejo-integrado-de-plagas-urbanas>

European and Mediterranean Plant Protection Organization, obtenido de

ppp.int/ABOUT_EPPO/about_eppo

Flores (2012). Obtenido de

<https://www.redalyc.org/pdf/2816/281624914005.pdf>

Guía informativa sobre temas de comercio exterior y Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER, 2016). Obtenido de:

https://www.procomer.com/wpcontent/uploads/Materiales/guia_informativa_sobre_temas_de_comercio_exterior2020-03-17_17-54-02.pdf

García (2020) obtenido de

<https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/171606>

MINISTERIO COMERCIO EXTERIOR (COMEX, 2021). Obtenido de

<https://www.comex.go.cr/media/9382/ana-lisis-sobre-la-evolucion-del-comercio-exterior-e-ied-en-costa-rica-2021.pdf>

Ministerio de Comercio Exterior (COMEX, 2004). Obtenido de

http://www.sice.oas.org/tpd/usa_cafta/Studies/CRyTLC.pdf

McCarthy y Perreault (2022). Obtenido de

<https://www.marketing-free.com/producto/definicion-producto.html>

Ministerio de Comercio Exterior (COMEX, párr 1, 2023). Obtenido de:

<https://www.comex.go.cr/tratados/cafta-dr/>

Manejo Integrado de Plagas Urbanas (MIPU, 2022). Recopilado de

<https://www.intagri.com/articulos/poscosecha-comercializacion/el-manejo-integrado-de-plagas-urbanas>

Ministerio de hacienda, (2023). Obtenido de

https://www.hacienda.go.cr/docs/MH-DGA-CIR-0032023AplicacionDesabastoPapaFresca_II_periodo.pdf

Plaga en agricultura, obtenido de

<https://elibro.net/es/ereader/bibliouia/59178>

Pérez, 2021 obtenido de

REPORT_Manejo del Psílido de la Papa.pdf

Perez, Andrade y Kreuze (2022). Obtenido de

REPORT_Manejo del Psílido de la Papa.pdf

Sánchez (2021). Obtenido de

<https://economipedia.com/definiciones/abastecimiento.html>

Torres, (2023). Obtenido de

<https://metos.at/es/artificial-intelligence-in-pest-control/>

Universidad Militar Nueva Granada (2022). Obtenido de

<https://www.umng.edu.co/programas/departamento-de-tecnologias-del-conocimiento/certificaciones-internacionales#:~:text=Las%20Certificaciones%20Internacionales%20son%20un,y%20r econocidos%20a%20nivel%20internacional.>

Volumen 7 del tratado de libre comercio entre Centroamérica y Estados Unidos (2003). Obtenido de

http://www.sice.oas.org/tpd/usa_cafta/Studies/PreguntasFCRI.pdf

Velasco 2016. Obtenido de

REPORT_Manejo del Psílido de la Papa.pdf

Valverde (2015). Obtenido de

<https://revistas.up.edu.pe/index.php/business/article/view/75/76>

Vindas, L. 2013. Demanda por papa congelada obliga a empresas a importar más (en línea). El Financiero, San José, Costa Rica; 5 may. Consultado 21 set. 2016. Disponible en

[http://www.elfinancierocr.com/negocios/papas-CNP-industria_alimentaria_0_292770739.html.](http://www.elfinancierocr.com/negocios/papas-CNP-industria_alimentaria_0_292770739.html)

Wagensber (2014). Obtenido de

<http://scielo.sld.cu/pdf/aci/v15n3/aci08307.pdf>

APÉNDICES

Anexos

Cuestionario para la investigación

1. ¿Cuáles son los impactos que genera la reapertura del comercio de papa industrial para los negocios costarricenses?
2. ¿Cuáles son los impactos que genera la reapertura del comercio de papa industrial para los Estados Unidos, ya que es el principal exportador de ese tubérculo?
3. ¿Cuáles trámites comerciales tuvo que realizar Costa Rica para poder hacer posible la reapertura de este comercio?
4. ¿Considera que al haber cerrado este comercio y lograr su reapertura, se produce un deterioro en la relación comercial entre Estados Unidos y Costa Rica? Justifique su respuesta.
5. ¿Qué condición considera usted que Costa Rica pudo solicitar a los Estados Unidos para poder reabrir la importación de papa industrializada?
6. Durante el periodo de reapertura de la importación, ¿Cómo actúa Costa Rica ante un faltante comercial?
7. ¿Debería de elaborarse un proceso de trazabilidad por parte de Costa Rica, una vez que se hizo la reapertura de este comercio? Justifique su respuesta
8. ¿Cómo aplica Costa Rica los procesos de reapertura juntamente con Estados Unidos, para lograr la reapertura de este comercio?
9. ¿Qué tan importantes y necesarios son los procesos fitosanitarios a la hora de importar papa a Costa Rica?
10. ¿Cuáles medidas fitosanitarias se deberían de fortalecer en el país para poder disminuir el riesgo de plagas en las transacciones comerciales?
11. ¿Considera que, por parte de Costa Rica, hay un faltante de inversión en temas de fitosanitarios de importación de alimentos? Justifique su respuesta
12. ¿Cuáles cambios reflejan un ajuste de medidas fitosanitarias para Costa Rica?

13. ¿Cómo repercute en otros países el cambio en las medidas fitosanitarias costarricenses en temas de exportación?
14. ¿Cuáles ajustes son necesarios para poder tener un mayor control de las plagas transfronterizas?
15. ¿Qué requerimientos o certificaciones fitosanitarias se deben cumplir para poder importar?
16. ¿Cómo funcionan los procesos de confinamiento ante la intercepción de una plaga transfronteriza, en el caso de que el país se encuentre libre de la esta?