

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS  
AMÉRICAS  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA**

**CARRERA COMERCIO INTERNACIONAL**

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN**  
**Posibles incidencias con los registros de los agroquímicos**  
**para el Comercio Internacional y la descarbonización**  
**2018-2019 de Costa Rica**

**NOMBRE DE LA AUTORA**  
**Nikole Beneditt Alemán**

**TUTOR**  
**Julián Arias Varela**

**San José, diciembre 2019**

## **Agradecimientos**

Es importante recalcar que en todo el proceso existió una serie de personas que siempre estuvieron dispuestas a cooperar en mi trabajo de investigación, directa o indirectamente ellos afectaron en él. Muchos de ellos con conocimientos, experiencias y consejos necesarios para que mi proceso fuese más exitoso.

Seguidamente, deseo agradecerle a mi tutor de la investigación, Lic. Julián Arias Varela, quien con todos sus conocimientos siempre estuvo dispuesto a brindarme su ayuda y adiestramiento sobre este camino; también por toda la paciencia que me expresó a lo largo de este proceso. Además, al director de carrera de Comercio Internacional, Lic. Fernando Ramírez Fallas, de igual manera, por toda su ayuda y consejos durante la carrera.

Para finalizar, quiero agradecerle a todos mis compañeros de trabajo y de la universidad, quienes siempre estuvieron atentos y dispuestos a ayudarme en momentos de consultas, fueron clave importante en mi proceso. También quiero agradecerle a todos los profesores que desde el día uno, me llenaron de conocimientos y las herramientas necesarias para crearme como profesional, por siempre ser tan atentos y humanos en el proceso de mi carrera.

## **Dedicatoria**

Este proyecto de graduación se convirtió en una parte vital en mi vida, donde pude reconocer cuáles personas fueron la clave de persistencia para no rendirme en el camino; primero, quiero dedicarle este trabajo de investigación a Dios, por brindarme siempre la fuerza necesaria para continuar día a día, por darme salud y colocarme a las personas adecuadas para poder concluir con mi meta.

Seguidamente, deseo dedicarles este trabajo a mis padres, Jairo Beneditt Borge y Emily Alemán Ávila, quienes desde que tengo memoria han querido lo mejor para mí y me han impulsado en todo momento a continuar con mis metas. También a mi hermano Aarón Beneditt Alemán, pues ese pequeño sin saberlo día a día me impulsa a ser la mejor, para darle un gran ejemplo; definitivamente los tres son el pilar más importante en mi vida y una gran clave para seguir.

Por consiguiente, quiero dedicarle mi trabajo de investigación a mi compañero de vida, Willy Murillo Morales, quien en todo momento me dio fuerzas para continuar en mi proceso y creyó en mí sin dudarlo ni un segundo. También a mis amigas, Wendy Delgadillo Balladares y Sharon Salas Quirós, por todo el apoyo que me brindaron y por siempre estar tan atentas en todo mi proceso.

Y, por último, siempre tuve en mi camino a una persona que indirectamente me inspiraba a seguir, que desde pequeña siempre me expresó lo orgulloso que ha estado de mí cuando concluyo un proceso y quiero dedicarle mi proyecto de graduación, para que nunca olvide lo importante que es para mí y que siempre lo llevo en mi corazón. Y esa persona es mi abuelo, Byron Beneditt Borge, siempre voy a estar agradecida con Dios por darme la oportunidad de ser su nieta y la dicha de tenerlo conmigo.

## Contenido

Declaración jurada.....	2
Carta de aprobación del tutor.....	3
Agradecimientos.....	4
Dedicatoria.....	5
Índice de Tablas.....	9
Resumen ejecutivo.....	10
<b>CAPÍTULO I: PROBLEMA</b> .....	<b>12</b>
Planteamiento del Problema de Investigación.....	12
Objetivos de la Investigación .....	14
Objetivo general.....	14
Objetivos específicos .....	14
Justificación de la Investigación.....	14
Antecedentes de la Investigación .....	16
Proyecciones de la Investigación.....	23
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>24</b>
Agricultura.....	24
Historia de la agricultura.....	24
Sector Agropecuario de Costa Rica .....	26
Agroquímicos .....	28
Agroquímicos en Costa Rica .....	29
Notas técnicas .....	31
Comercialización de agroquímicos en Costa Rica .....	32
Ministerio de Agricultura y Ganadería.....	33
Servicio Fitosanitario del Estado .....	35
Ministerio de Salud.....	36
Promotora del Comercio Exterior .....	36
Contaminación.....	37
Contaminación en el Mundo.....	37
Contaminación en Costa Rica.....	40

Contaminación de los Agroquímicos.....	41
Plan de descarbonización de Costa Rica .....	42
<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>46</b>
Enfoque de la Investigación .....	46
Diseño de la Investigación.....	46
Fuentes de Información .....	47
Primaria.....	48
Secundaria.....	48
Muestra .....	48
Unidades de Análisis .....	50
Situación Actual.....	50
Cambios .....	50
Instrumentos Utilizados en la Investigación.....	51
Cuestionario .....	51
Entrevista .....	51
Proceso para la Recolección y Análisis de Datos.....	51
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS .....</b>	<b>53</b>
Unidad de Análisis 1: Situación Actual.....	54
Categoría 1: Ventaja comparativa.....	55
Categoría 2: Producto Técnico .....	57
Categoría 3: Productos amigables con el ambiente .....	59
Categoría 4: Agroquímicos.....	60
Categoría 5: Plagas .....	63
Categoría 6: Proceso de registro de agroquímicos.....	64
Categoría 7: Requisitos de las importaciones y exportaciones .....	67
Categoría 8: Notas Técnicas .....	69
Categoría 9: Impuestos .....	72
Categoría 10: Marco Legal .....	72
Unidad de Análisis 2: Cambios .....	74
Categoría 1: Mercado Internacional.....	74
Categoría 2: Ventaja competitiva .....	76

Categoría 3: Nueva maquinaria .....	78
Categoría 4: Contaminación .....	80
Categoría 5: Producción más limpia.....	82
Categoría 6: Fuentes de energía.....	86
Categoría 7: Protección ambiental.....	87
Categoría 8: Prohibición de productos.....	89
Interpretación de los Datos.....	90
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	95
Conclusiones de la Investigación .....	95
Recomendaciones .....	98
REFERENCIAS .....	100
APÉNDICES .....	106
Apéndice A: Cuestionario Utilizado en la Investigación.....	106

## Índice de tablas

Tabla 1: Elementos Seleccionados como Muestra en la Investigación .....	49
Tabla 2: Unidades y Categorías de Análisis.....	53

## Resumen ejecutivo

La investigación sobre las posibles incidencias con los registros de los agroquímicos para el Comercio Internacional y la descarbonización 2018-2019 de Costa Rica se plantea la siguiente pregunta: ¿cuáles son las posibles incidencias con los registros de agroquímicos para el comercio internacional y la descarbonización 2018-2019 de Costa Rica? Con el fin de responder dicha interrogante, nace el objetivo general que vela por determinar las posibles incidencias con los registros nacionales de agroquímicos para el comercio internacional y el Plan de descarbonización 2018-2019 de Costa Rica. De este se derivaban dos objetivos específicos, el primero busca valorar la situación actual de los registros nacionales de agroquímicos en las importaciones y exportaciones; y el segundo estudiar los posibles cambios que se generarán con la aplicación del Plan de descarbonización en Costa Rica.

En esta investigación se utiliza el método cualitativo, por medio de los instrumentos utilizados como las entrevistas con cuestionario, se busca determinar la situación actual del país y los posibles cambios que este tendrá en materia del impacto a los registros de agroquímicos. El diseño es de investigación acción, mediante la cual se estudiarán las acciones o impactos que estos promueven.

Como muestra se seleccionaron personas de empresas privadas que tengan contacto a diario con las importaciones y exportaciones de agroquímicos, así como funcionarios de instituciones públicas como el Ministerio de Ganadería y Agricultura y el Ministerio de Hacienda que velan por el cumplimiento de los requisitos de los registros.

Para esta investigación se analizaron dos unidades; la primera unidad es la situación actual del país y de esta se derivan las siguientes categorías: ventaja comparativa, producto técnico, productos amigables con el ambiente, agroquímicos, plagas, proceso de registro de agroquímicos, requisitos de exportación e importación, notas técnicas, impuestos y marco legal. La segunda unidad fueron los cambios que la implementación del plan conlleva y de esta se derivan otras categorías: mercado internacional, ventaja competitiva, nueva

maquinaria, contaminación, producción más limpia, fuentes de energía, protección ambiental y prohibición de productos.

En síntesis, se determina que para Costa Rica es esencial el uso y producción de agroquímicos y que busca eliminar la huella del carbono mediante su plan de descarbonización, con el fin de darle una mejor imagen al país, pero que también esto influye en la mejora de máquinas y productos que no afecten el ambiente. Por otro lado, los procesos de registro son tediosos, sin embargo, en sus plataformas se muestra la información relevante por analizar.

## **CAPÍTULO I: PROBLEMA**

### **Planteamiento del problema de investigación**

Es importante destacar la situación en la que se encuentra el planeta Tierra, según una noticia publicada en el sitio web Tendencias Científicas (2018): “En 2016, sólo la contaminación del aire provocó aproximadamente 4,2 millones de muertes, mientras que la contaminación del aire doméstico originada por la cocción de alimentos con combustibles y tecnologías contaminantes causó unos 3,8 millones de muertes en el mismo periodo, añade la OMS” (párr.3). Es alarmante la forma como se ha ido deteriorando el planeta por las acciones del ser humano, las consecuencias de las malas decisiones que van afectando diariamente a la naturaleza, además, se puede observar cómo crecen los edificios y caen los árboles, no obstante, aún con todas estas señales o llamados, no se toma en cuenta la real gravedad del caso como las extinciones de muchas especies de animales y plantas.

Sin embargo, muchas personas y empresas han comenzado campañas para proteger el medio ambiente con ideas innovadoras, planes de reciclaje, disminución de consumo y gran cantidad de ideas sobre cómo cuidarlo, a tal punto que se pueden sentir cambios en la actualidad y las consecuencias se pueden observar en todas las áreas, incluyendo el comercio internacional, el cual, tras intentar reducir poco a poco los daños, fue limitando los ingresos y salidas de agroquímicos a los países.

Costa Rica desea ser partícipe del cambio, con muchos planes y proyectos de renovación, uno de ellos es el plan de descarbonización, según el sitio web de la Presidencia de la República de Costa Rica indica que:

Realizará cambios y modificaciones significativas en su oferta de movilidad y transporte (público y privado), en la gestión de sus formas de energía, en la construcción sostenible y la industria instalada en el país, así como en la gestión de los residuos de sus ciudadanos y empresas. También se incluyen pautas para mejorar las prácticas agrícolas y el uso del suelo, evitando la deforestación. (Presidencia de la República de Costa Rica, 2019, párr.4)

Costa Rica desea ser un país de cambio y progreso, donde solo existan aspectos positivos en materia del medio ambiente, por ello, decide convertirse en un país amigable y accionar en las leyes que lo rigen. Entonces nace la idea de utilizar energías limpias, ser un país libre de emisiones, eliminar la deforestación, así como la reducción de agentes de daño, de químicos y múltiples contaminantes incluyendo los agroquímicos, por ser un tóxico altamente peligroso para seres humanos y animales.

La agricultura está completamente ligada con el uso de agroquímicos y de ella surgieron muchos aspectos para todos los países, fue el inicio de muchas comercializaciones, aperturas de la economía y expansiones internacionales. Esta actividad se convierte en pionera de una apertura mundial y generó una necesidad para todos los países, cada uno de ellos especializándose en productos específicos, entre los cuales se encuentran los agroquímicos.

Costa Rica es uno de los países que destaca por su empeño en el sector agropecuario, el cual es uno de los más importantes para el país, no solo por ser el sustento de miles de familias costarricenses, siendo la segunda fuente que genera más empleo, sino que también toda esta producción es la materia prima de pequeñas, medianas y grandes empresas, motores para la economía. Además, muchos de estos productos se ven afectados en los registros de los agroquímicos, pues son la base de su crecimiento.

Tanto para los agricultores nacionales como los internacionales es importante el uso de agroquímicos, pues inyecta a los cultivos nutrientes muy necesarios para el crecimiento y obtener productos más grandes, también para alejar malezas o insectos que no permitan el sano crecimiento de sus cosechas; si estos desean importar o exportar algún tipo de agroquímicos, se le plantean múltiples permisos en el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), lo cual atrasa sus procesos de producción.

Se debe comprender que muchos de estos agricultores compran sus agroquímicos en el exterior o muchos productores nacionales envían su producto a otro país y existe gran cantidad de requisitos que estos deben cumplir por el miedo a causar daños en el destino, pero se puede sacar provecho de estos intercambios. Debido a lo anterior, surge la siguiente interrogante: ¿cuáles son las posibles incidencias con los registros de agroquímicos para el comercio internacional y la descarbonización 2018-2019 de Costa Rica?

### **Objetivos de la investigación**

#### **Objetivo general**

Determinar las posibles incidencias con los registros nacionales de agroquímicos para el Comercio Internacional y el Plan de descarbonización 2018-2019 de Costa Rica.

#### **Objetivos específicos**

- Valorar la situación actual de los registros nacionales de agroquímicos en las importaciones y exportaciones.
- Estudiar los posibles cambios que se generarán con la aplicación del Plan de descarbonización en Costa Rica.

### **Justificación de la investigación**

Costa Rica siempre ha sido un país que ha brillado por su exitoso desempeño en el sector agropecuario, al ser un país lleno de diversidad, con amplias zonas verdes y climas bastante definidos, los costarricenses decidieron explotar esto de una manera muy significativa, como lo fueron las primeras exportaciones de banano o café y se ha caracterizado por su calidad en productos, tanto así que el país es reconocido por eso.

La mayoría de las cosechas que se utilizan en el país requieren de algún tipo de químicos, ya sea para su crecimiento, preservación o alejar malezas que ocasionen daños. También Costa Rica se especializa en la creación de múltiples tipos de agroquímicos para cualquier tipo de cosecha, gran cantidad de estos no se distribuye solamente en el país, sino que atraviesa las fronteras llegando a otros países.

Debe existir un apoyo extra para todas estas personas que deseen exportar, primordialmente, el país debería impulsar las exportaciones de los costarricenses, siempre y cuando aquellos productos no ocasionen daños ni pérdidas donde se desee exportar. Los agroquímicos son productos que deben mantenerse con muchos cuidados, deben tener muchos permisos, pero sobre todo un buen uso, con esto se podrá ver cuáles son las ventajas del resto de agricultores internacionales y qué beneficios tienen ellos de los productos costarricenses para su agricultura.

Planes como la descarbonización deberían ser implementados en todos los países, Costa Rica quiere ser un pionero de este nuevo estilo de vida donde se dejan de lado muchos tipos de contaminación al medio ambiente, por medio de eliminación de gases y uso de energías limpias. Es un proyecto a largo plazo que podría ayudar a mejorar la calidad de vida y el cuidado del planeta Tierra.

Por ello, es importante recalcar que estos químicos no solo son trascendentales para que los agricultores nacionales cosechen, sino que también muchas familias costarricenses se encargan de la producción de estos agroquímicos, tanto así que existen muchos intercambios a otros países con Costa Rica, por lo tanto, no solo benefician en la economía costarricense, también ayudan a muchas empresas agropecuarias extranjeras en sus cosechas.

Por eso, se debe recalcar las ventajas que pueden proporcionar los agroquímicos, ver desde todos aquellos puntos que no se conocían, todos los beneficios que las exportaciones e importaciones conllevan, así como la creación de un balance entre su uso y el ecosistema, pues lo mejor es que cada día se cuide de él y se implementen medidas para su cuidado y preservación.

Se debe dar apoyo a los pequeños, medianos y grandes agricultores, con visiones de exportación, muchos de ellos podrían dejar en alto el nombre del país, sin embargo, tienen la necesidad de utilizar dichos productos, los cuales con buenas capacitaciones y usos no tienen consecuencias para ningún territorio. Así mismo, apoyar a aquellas empresas que se dedican

a la exportación e importación de agroquímicos, por que con el cumplimiento de todos aquellos requisitos no van a afectar a las personas, animales o al medio ambiente.

Es importante recalcar los beneficios que todos los países obtienen mediante la comercialización de los productos como los agroquímicos, analizar correctamente cuáles son sus impactos y cómo se podrá crear un balance entre el uso de ellos y el cuidado del medio ambiente, así como el rol que estos mantienen en la economía del país y en muchos ámbitos nacionales e internacionales. También apoyar a los agricultores nacionales y los extranjeros que dejan en alto al país en estas labores.

### **Antecedentes de la investigación**

En la Universidad San Francisco de Quito, los estudiantes Andrade y Arguello (2016) realizaron su investigación de Licenciatura sobre la introducción de un impuesto de valor agregado que afectaría la transferencia e importación de agroquímicos, como medida fiscal para la protección del medio ambiente, la salud y la seguridad alimentaria.

Se planteará la necesidad de disminuir el uso de agroquímicos en el Ecuador, para lo cual se propone la introducción de la finalidad extra fiscal en la estructura del Impuesto al Valor Agregado que grava a la transferencia e importación de estos productos químicos, mediante el establecimiento de factores progresivos de corrección que imponen un recargo en la cuota del impuesto. (Andrade y Arguello, 2011, p.4)

Estos investigadores marcan la importancia que mantienen los agroquímicos, tanto en la afectación en su país como en el mundo y se puede conocer cuáles cambios en estos productos afectarían las producciones nacionales e internacionales y las economías, al ser una de las materias primas de millones de productores, pues esto tuvo como consecuencia la reducción de la producción de agroquímicos, porque al incluir este impuesto, se debía pagar más por estos productos y aumentaban los costos.

Por lo tanto, esta investigación permite observar cómo todos los temas van ligados entre sí y cómo un cambio en el sector económico puede afectar en el sector agropecuario, al imponerse este impuesto, afecta en costos y producción, a pesar de ser una medida para el cuidado del medio ambiente.

En la revista Working Paper, un sitio donde se comenta sobre ayudas al medio ambiente, se publicó una investigación sobre el monitoreo de la descarbonización y la resiliencia en la Región de América Latina y el Caribe, con el fin de ser presentado en una conferencia que se realizó en París, se planteó el objetivo de rescatar cómo se encontraba el medio ambiente y cómo las personas deben contribuir con acciones para evitar sus cambios extremos. Esta idea va muy ligada al Plan de Descarbonización que se desea implementar en Costa Rica.

En América Latina y el Caribe (ALC) ya se evidencian los efectos del cambio climático y sus impactos asociados en los sistemas humanos y productivos. La adaptación y la construcción de resiliencia frente al cambio climático son necesidades reales y actuales para la región que sólo irán en aumento si las acciones globales de estabilizar emisiones de GEI continúan siendo postergadas. (Zevallos, Castro, Rocío y Apaella, 2015, párr. 1)

Estos investigadores hacen énfasis en lograr planes basados en la descarbonización e ideas que se implementen en un tipo de periodo, para que cada día se logre hacer un retroceso en los daños causados por el ser humano, también minimizar aquellos factores que afectaban en esto. Por este motivo, el país desea ser uno de los pioneros en implementar estas medidas que ayuden a la conservación del medio ambiente con el Plan de descarbonización.

Según un estudio realizado en el 2016 por dos investigadores en el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), se hizo una investigación sobre encontrar una vía para la descarbonización completa de la economía regional de América Latina y el Caribe, donde logran recalcar la importancia de que todos los países inicien con este método en un periodo de corto plazo, y Costa Rica ya cuenta con el Plan de descarbonización.

La descarbonización completa de las actividades económicas es cada vez más importante, ahora que las consecuencias del cambio climático se han vuelto más claras y la posibilidad de superar el peligroso umbral de los dos grados de calentamiento parece más probable. (Vergara, Fenhann y Schletz, 2016, p.15)

El texto anterior, realizado por Vergara, Fenhann y Schletz (2016), ayuda a generar una visión más clara de la afectación del medio ambiente y del porqué se crea la necesidad de incluir planes de inmediato, como se debe tener una visión al mañana y el territorio costarricense también desea ser partícipe, pues, con el Plan de descarbonización, no solo ayudará al medio ambiente, sino que también tendrá un impacto en la economía del país.

En el 2017, en Argentina, un investigador llamado Jorge Lombardich del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) realizó un informe sobre el uso adecuado y la importancia que sobrepasa en los agroquímicos, del cómo se ha vuelto una necesidad este uso de los químicos conforme pasa el tiempo y también cuál es su correcta manipulación, pues se habla de que son millones de personas las que se enfrentan con la necesidad de estos todos los días.

La realidad con la que nos toca trabajar todos los días, es que un agricultor medio emplea y manipula varios productos o sustancias distintas durante el ciclo de cultivos anual, la mayoría de las cuales son nocivas o tóxicas. Sin embargo, pese a su peligrosidad potencial, las precauciones de manejo son, en la mayoría de los casos, errónea o insuficiente. La convivencia con los plaguicidas contribuye a enmascarar su peligrosidad. (Lombardich, 2017, párr. 3)

Dicha información contribuye en este estudio, pues el autor deja claro que se puede reducir y minimizar los daños causados por los agroquímicos por medio de capacitaciones y charlas con técnicas sobre el buen uso de estos, debido a que es importante recalcar que

muchas de las prohibiciones que existen en este producto se dan por su mal empleo, debido a que puede ocasionar graves consecuencias para las personas, el territorio y medio ambiente.

En el 2017, en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador, Flavio Ricaurte hizo un estudio sobre la importancia de las empresas productoras de agroquímicos, pues él es propietario de AGROFAR (Agroquímicos Flavio Arturo Ricaurte), donde se rescatan todos estos valores que las empresas le pueden brindar a las economías de los países y cómo esto crea relaciones comerciales entre regiones.

El comercio de fertilizantes en Ecuador se caracteriza principalmente por la oferta de marcas y productos fabricados por empresas extranjeras; algunas de las cuales son multinacionales. En cuanto a la producción nacional de este tipo de productos, es escasa y en algunos productos prácticamente inexistente. La producción nacional equivale aproximadamente al 1.5% del mercado total de fertilizantes en el Ecuador, mientras que - 50.000 100.000 150.000 200.000 250.000 300.000 Consumo de fertilizantes Kg 4 el 98.5% restante corresponde a productos importados, que abastecen el mercado nacional en una gran diversidad de usos agrícolas. (Ricaurte, 2017, p.3)

El texto anterior brinda un panorama de cómo está la situación de comercio de agroquímicos en Ecuador, así como de otros países que necesitan importar estos productos de otros lados, por lo tanto, ayuda a generar la necesidad de que existan comercializaciones con este producto, ya que son la base de muchísimas empresas nacionales e internacionales; un ejemplo es la empresa llamada AGROFAR, la cual produce agroquímicos para varias partes de su país y el extranjero.

Un estudio de Tecnologías en Marcha del 2011, basado en el cultivo protegido de hortalizas en Costa Rica, habla de la importancia de reducir los agroquímicos porque son grandes contaminantes, si se utilizan de manera inadecuada, pero también del cómo es importante para los agricultores el uso de estos con el objetivo de que sus cultivos estén mejor, el cual fue el fin de que se crearan este tipo de uso para los químicos.

La horticultura en Costa Rica se ha desarrollado principalmente a campo abierto y se ha concentrado en el Valle Central donde predominan las actividades de expansión urbanística y comercial. Muchos de los problemas asociados a la producción hortícola se centran en la alta presencia de plagas y enfermedades que obligan al productor a utilizar plaguicidas químicos con consecuencias nocivas para el ambiente: la horticultura a campo abierto se vuelve muy contaminante e insostenible. (Ramírez y Nienhuis, 2011, p.2)

En la cita anterior se habla de que, en Costa Rica, existen muchos tipos de climas, por lo que afecta considerablemente los cultivos, ya que, dependiendo de la zona, existen muchos tipos de plagas que los dañan, por lo tanto, el uso de agroquímicos sí es necesario para los productores nacionales, aunque es preferible que exista un tipo de capacitación para que la contaminación sea mínima con su uso.

En la Universidad Nacional de Costa Rica, en el 2011, se realizó una investigación sobre la regulación de los pesticidas, donde se analizó el uso, políticas que tienen los costarricenses con los agroquímicos y cómo esto afecta a todos los sectores del país, también cómo ayudaría a nivel mundial el buen uso de estos.

Los plaguicidas son sustancias tóxicas diseñadas para eliminar organismos vivos considerados plagas. En Costa Rica se han utilizado para el control de plagas en la agricultura por más de medio siglo y desde los primeros registros de importación en los años setenta el uso de estos ha ido en aumento. Hoy en día, Costa Rica continúa como uno de los países de la región centroamericana con los mayores índices de uso de plaguicidas. (Chapagain, 2011, párr.1)

Este estudio logró determinar que muchas familias costarricenses eran afectadas por el uso de los agroquímicos, los cuales poseen niveles altos de toxicidad que se deben eliminar o reducir, sin embargo, es necesario para sus cosechas. Y también, menciona cómo estos agroquímicos deben cumplir con medidas fitosanitarias para ser utilizados con el fin de que no causen otro tipo de daños.

En el 2015, en la Universidad de Costa Rica (UCR) se realizó una investigación sobre el Índice de Desempeño Ambiental que presentaba el país con respecto al resto del mundo, donde se proporciona una realidad de todas aquellas acciones que está tomando el país para el cuidado del medio ambiente. Este Índice rescata dos temas importantes: la salud ambiental y la vitalidad de los ecosistemas. En esta investigación se puede resaltar lo siguiente:

Costa Rica alcanzó una calificación de 58,53 en el EPI 2014,7 que le permitió al país ocupar la posición 54 entre 178 países del mundo, y la tercera entre 18 países de América Latina y el Caribe (LAC).8 En ambos casos, las primeras posiciones corresponden al mejor desempeño. (Huertas y Sauma, 2015, p.5)

Se puede utilizar la información de dicho estudio para conocer la situación en la que se ha encontrado Costa Rica y cómo, al pasar de los años, este país se va colocando en los números más altos de todos estos estudios, pues, con el Plan de la Descarbonización de Costa Rica, ayudará a que el país se dedique a reducir contaminantes empleando energías limpias para el cuidado del ambiente.

En el Tecnológico de Costa Rica (TEC) se realizó una investigación en el 2018 llamada *El reto energético*, donde el Departamento de Comunicación y Mercadeo hace un énfasis en el potencial que tiene Costa Rica para ser un país limpio con energías renovables, además, cómo al ser humano se le hace difícil imaginar una vida sin electricidad y cómo se puede mejorar la economía del país con un cambio en el uso de energías limpias.

Costa Rica posee un enorme potencial para la generación de energía limpia. No obstante, la biomasa transformada en energía no representa ni el 1% de la producción de energía nacional para el período 2015-2016, pero representa el 6.5% de lo producido mediante el uso del viento. (Tecnológico de Costa Rica, 2018a, p.14)

Se puede obtener de esta investigación que, en Costa Rica, sí se puede generar un cambio, pues tiene muchas herramientas para hacerlo y cómo un cambio así ayudará al futuro

del país. También se inspira a generar nuevas fuentes de energía que beneficiarían en muchos ámbitos como en su economía, cuidado y generación de empleos. Por lo tanto, muchas personas están encargadas de que este plan de descarbonización sea una gran puerta para el país.

Otra investigación realizada por el TEC en el 2018 cuestiona la razón del por qué aún no se ha implementado en el país el plan descarbonización y no se utilizan energías limpias, si Costa Rica es un país con todo el potencial para implementarlo. También cómo esto beneficiaría muchísimo a la economía del país y al medio ambiente. Y cómo esto puede servir de inspiración para que otros países también lo apliquen.

Su desarrollo no solo permite disminuir la huella de carbono, recuperar los suelos, generar los hidratos necesarios que luego serán transformados en energía, cambiar la dependencia de combustibles fósiles a energías renovables, sino que también promueven el ahorro tarifario y la generación de empleo. Actualmente, gracias al avance en investigación y desarrollo de este tipo de plantaciones endoenergéticas y al conocimiento en la transformación de la biomasa seca forestal para la generación de energía, el país podría convertirse en un verdadero líder regional. (Tecnológico de Costa Rica, 2018, p.35)

Este trabajo ayuda a establecer un compromiso que tiene Costa Rica con la Conferencia de las Partes (COP21), donde se establecieron metas a corto y largo plazo para comenzar a hacer un cambio en el país en cuestión a la reducción del daño al medio ambiente. Aunque aún no tengan definidos los pasos de cómo se lograrán dichas metas. “Aumento de las áreas protegidas, la restauración de ecosistemas y establecimiento de plantaciones forestales multifuncionales (sistemas agroforestales, plantaciones comerciales, plantaciones con especies mixtas, entre otros)” (Tecnológico de Costa Rica, 2018, p.36).

Costa Rica tiene la oportunidad de ser uno de los pioneros en este Plan que contribuye al cuidado del medio ambiente, por ello, la importancia de la investigación que realizó el

Tecnológico de Costa Rica, donde se plantean propósitos de esta implementación y narra los beneficios que no solo el país tendría, sino también el impacto en el resto de los países y el mundo.

### **Proyecciones de la investigación**

Se valorará la situación actual de la comercialización de agroquímicos nacionales, así como el impacto en las exportaciones e importaciones para Costa Rica, dando un enfoque en sus ventajas para el sector agropecuario nacional y la gran cantidad de empresas y familias nacionales e internacionales que se sustentan cada día con esto. También la afectación de los agroquímicos en las notas técnicas y permisos necesarios como el Servicio Fitosanitario del Estado y en el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Se estudiarán los posibles cambios que puede sufrir el país por la implementación de un proyecto tan amigable como lo es el Plan de descarbonización en Costa Rica, una iniciativa con la que se creará conciencia en el resto de los países y, a su vez, se planea mantener una economía sostenible, además, esto ayudará a preservar el medio ambiente en la utilización de energías limpias y su posible afectación con los registros de los agroquímicos en el comercio internacional.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### Agricultura

#### Historia de la agricultura

Cuando los pueblos indígenas toman la decisión de cambiar su vida de nómadas a sedentarios, nace la agricultura, donde este grupo de personas inician a cosechar sus frutas y verduras para poder sobrevivir el día a día. Se puede decir que la población aborigen de América Latina comenzó a desarrollar y crear diversos tipos de sistemas para la mejoría de la agricultura, según los diferentes grupos a los cuales pertenecían y a los climas que se presentaban, según menciona Megía (1993, p.17) en su libro de *Agricultura prehispánica y colonial*.

También dice: “Los conocimientos astronómicos fueron un punto vital de apoyo; relacionaron los ciclos del sol, la luna y los astros con procesos vitales de los organismos (humanos, plantas y animales) logrando estructurar intrincados calendarios agrícolas” (Megía, 1993, p. 17). Con el paso de los siglos poco a poco la agricultura fue evolucionando y estos ya creaban hasta herramientas para que cada vez fuese una tarea más sencilla.

Es un avance que el hombre fue estudiando, analizando y conociendo cómo sería su nuevo estilo de vida, el español José Vicente Maroto Borrego en su libro *Historia de la Agronomía* recalca lo siguiente: “El cultivo de plantas, así como la domesticación de los animales, no pudieron ser desarrollados de forma súbita, sino que fueron el resultado de muchos años de observación y experiencia acumulada en el acontecer por la tierra” (Maroto, 2014, p. 28).

El análisis de este escritor ayuda a comprender cómo este proceso se fue integrando de manera significativa a través de los años y luego el mismo ser humano comenzó con la creación de herramientas y productos necesarios para conllevar este nuevo estilo de vida del que se estaba proyectando, como diversificar lo que tenían con el mismo fin, que era subsistir y tener una mejor calidad de vida.

Según Megía (1993), en su libro de *Agricultura prehispánica*, menciona que conforme avanzaba el tiempo la agricultura se fue convirtiendo en trueque, donde ya los agricultores se especializaban en una plantación de un producto en específico que se intercambiaban a otro agricultor por otro. Dicha acción fue evolucionando y llegó a un punto donde el intercambio era con oro, el cual era utilizado como ofrenda en sus templos.

También este autor menciona que llegó a un punto en que los productos eran tan cotizados que se iniciaron las primeras exportaciones e importaciones, donde nace el intercambio con otros países que desean productos como, por ejemplo, el cacao. Se habla de que este fue uno de los primeros productos que se comenzaron a comercializar en países como Costa Rica y Colombia.

Se puede entender que la agricultura nace de cada pueblo indígena, al tener la necesidad de continuar alimentándose y no solo eso, sino que muchos de estos productos que brindaba la tierra eran materia prima para la creación de múltiples productos que también necesitaban, al punto de conocer la agricultura y la gran industrialización que esta ha sufrido en la actualidad.

La agricultura logra atravesar múltiples fases donde se vio afectada, existieron robos, guerras que afectaban los cultivos, así como plagas y desastres naturales que arrasaban con todo, por lo que esto constituía volver a empezar todos sus procesos de tratamientos de suelos, siembra y cosecha. En cada una de estas eventualidades, el ser humano las iba registrando en su experiencia, para que en la próxima situación se lograra un mejor manejo.

Cada actividad en el mundo está en constante evolución y la agricultura forma parte de ello, pues cada vez se iba desarrollando de tal manera que los agricultores se veían obligados a implementar mayores tecnologías y mejores artefactos, por la globalización y la demanda que este sistema económico fue adquiriendo. Según indican Eaton y Shepherd (2012) en su libro *Agricultura por contrato*: “Frecuentemente se requieren nuevas técnicas para mejorar los bienes agrícolas destinados a mercados que exigen altos estándares de calidad. Generalmente se necesita de nuevas técnicas de producción para aumentar la

productividad y para asegurar que el bien cumple con las demandas del mercado” (Eaton y Shepherd, 2002, p.15).

### **Sector agropecuario de Costa Rica**

En Costa Rica, uno de los sectores más desarrollados es el agropecuario, gracias a los amplios terrenos y variedad de biodiversidad, se ha logrado desarrollar a un gran punto este sector. Muchos de los costarricenses han avanzado con mejoras de técnicas y productos a lo largo de los años, generando un valor agregado en los productos del país. Este amplio sector se ve beneficiado por todos los climas que experimenta el país, donde cada zona se especializa en productos en específico.

Gracias a la competencia que se generó en los últimos años, nace la necesidad de mejorar la calidad y agilizar procesos, por lo que los agricultores e ingenieros agrónomos han implementado mejores técnicas y adquirido mejores productos para el cuidado, protección y crecimiento de los productos que se desarrollan. Costa Rica se caracteriza por su exportación de piña, café y banano, productos que han sufrido una tendencia creciente de cambios para lograr posicionarse así en el mercado.

Para fundamentar lo anterior, según Mora (2019) en su libro de *Desempeño Sector Agropecuario 2018* destaca que:

El crecimiento de la actividad agropecuaria en el 2018 fue resultado de las ventas en el exterior de piña, que fueron impulsadas por la aplicación de mejores prácticas para el control de plagas y enfermedades lo que condujo a un aumento de la productividad por hectárea y la calidad de la fruta. (Mora, 2019, párr.1)

El sector agropecuario en el país desarrolla uno de los papeles más importantes, no solo porque es el principal distribuidor a nivel nacional, sino también por ser la razón principal por la que se dio un despertar económico para Costa Rica; el que le dio el impulso

para lanzarse en los mercados y ser reconocido a nivel internacional. Muchos de los países que desean los productos costarricenses no poseen producción de dichas cosechas, ya sea por clima o condiciones de suelo.

Se conoce que en el exterior aprecian mucho los productos del sector agropecuario y esto es una noticia importante para el país, porque este sector es de las principales fuentes de empleo, pues conlleva desde la persona que siembra, la que aplica agroquímicos, hasta el que la empaca para su venta. Estos productos del sector primario son una necesidad humana, por lo que siempre que se tengan los recursos se tendrá una alta demanda.

Dicha información se fundamenta con lo siguiente:

En el cuarto trimestre del 2018, del total de la fuerza de trabajo nacional (2 489 237 persona) el 11,9% corresponde al sector agropecuario, según los datos de la Encuesta Continua de Empleo (ECE); es decir el sector aportó a la misma 293 716 personas, mostrando una tendencia al crecimiento ya que registró un aumento de un 2,9% con respecto al mismo período del 2017. (Mora, 2019, p.2)

La apertura que brindó el sector agropecuario para el país a nivel internacional es importante, ya que se da a conocer, a pesar de ser una zona tan pequeña, se incrementa el turismo y hasta la exportación de otros productos. Esta relación comercial que se crea con el resto de los países permite la creación y cumplimiento de los tratados de libre comercio, donde en la mayoría se expresan estos productos del sector primario.

Los productos del sector agropecuario corresponden a casi la mitad de las exportaciones totales del país, según indica Mora (2019) en su libro: “En el año 2018, las colocaciones de los productos de cobertura agropecuaria aportaron un 43,7% del total de las exportaciones nacionales. Dichas colocaciones alcanzaron un monto de 4 918,3 millones de dólares y registraron un crecimiento del 0,8% (US\$40,1 millones) en comparación con el 2017” (Mora, 2019, p.6).

Sin embargo, aunque este sector sea un motor para el país, muchas veces se ven afectados alterando el ritmo habitual de la economía, como por desastres naturales, plagas, enfermedades del suelo, entre otros; que alteran el consumo de estos productos, donde se ven afectadas las poblaciones y las economías de los países. Dado que, si el país no puede producir el producto, muchas empresas no tienen materias primas o productos de distribución y muchos habitantes no pueden consumir o seguir produciendo.

En Costa Rica, se da mucho apoyo para este sector, con entidades como el Ministerio de Agricultura y Ganadería, que velan por que estos productos sean de calidad y altamente competitivos; también la Promotora del Comercio Exterior (PROCOMER) que brinda apertura de mercado y capacitaciones a todos los pequeños productores costarricenses para abrir puertas en el extranjero.

### **Agroquímicos**

Los agroquímicos son sustancias químicas u orgánicas encargadas de la protección y crecimiento de las cosechas, unos aplican nutrientes y aceleran el proceso de crecimiento y otros se encargan específicamente del control de plagas. Se separan en dos categorías: plaguicidas y fertilizantes. Y estas categorías se dividen entre muchos tipos como, por ejemplo, herbicidas, fungicidas, insecticidas, acaricidas, nematocidas, rodenticidas, y fitorreguladores.

Según la Revista Generación dice que: “Los agroquímicos evitan la proliferación de plagas que dañarían millones de hectáreas de alimentos ayudando a los agricultores a mantener sus cosechas” (Revista Generación, 2009, p.14). Entonces se puede recalcar el beneficio que le dan estos a los grandes productores, pues muchos de los productos que utilizan agroquímicos son exportados a múltiples países.

Sin embargo, muchos de estos agroquímicos ocasionan daños, a largo plazo. Para fundamentar lo anterior es importante añadir:

Los programas de manejo de plagas han utilizado tradicionalmente métodos en los cuales se evalúa el número de aspersiones, la cantidad de ingredientes activos aplicados por hectárea y las dosis aplicadas por área, cuantificando el uso de la aplicación de plaguicidas, pero ninguno de estos métodos estima el impacto ambiental de plaguicidas específicamente. (Reyes, Giraldo y Ávila, 2010, p.152)

Como consecuencia de lo anterior, los países han implementado normas para el ingreso de agroquímicos, con el fin de cuidar el medio ambiente, ya que se conoce que estos productos son altamente peligrosos si su empleo es inadecuado. Estos no solo afectan a niveles de cultivo, sino que también se ven afectados los seres humanos, animales y plantas. Por ello se requiere un buen trato y conocimientos para su buen manejo.

En síntesis, los agroquímicos benefician en gran parte al sector agropecuario de todos los países, pues este sector es uno de los más importantes en la economía, gracias a estos químicos, las cosechas logran mantenerse preservadas y llegar a destinos que se encuentran a largas distancias, también acelera procesos de crecimiento.

Para fundamentar el texto anterior, en el estudio de la valoración de la afectación de los agroquímicos dice: “La utilización de productos fitosanitarios en la agricultura representan un beneficio innegable, al garantizarse una mayor producción agrícola y haciendo que la misma sea mucho más rentable” (Fernández, Viciano y Drovandi, 2003, p.3).

### **Agroquímicos en Costa Rica**

Una noticia de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) expresa lo siguiente:

En materia de medio ambiente, Costa Rica se pinta a sí misma verde, como un brócoli fresco, ante la comunidad internacional. Sin embargo, la

abrumadora presencia de plaguicidas en su agricultura derriba esa imagen que cada vez se integra en la senda del mito. (FAO, 2011, párr.2)

Costa Rica, al ser un país movilizado por el sector primario, utiliza grandes cantidades de químicos para todas las cosechas del país. Estos agroquímicos cuentan con los permisos necesarios para ser utilizados, además, benefician al crecimiento y rápida producción de la cosecha; sin embargo, no deja de lado que los agroquímicos también causan muchos efectos negativos para el medio ambiente.

La FAO (2011) dice: “La Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) reveló que el año pasado se atendieron a 146 personas en total por "envenenamiento accidental por exposición a plaguicidas", según un reporte oficial al que tuvo acceso Noticias Aliadas. De ellas, 12 murieron” (párr. 14). Esta información es de suma importancia, pues se puede ver que el impacto y sus consecuencias son graves. Costa Rica necesita realmente personas capacitadas para evitar este tipo de desgracias y reducir o eliminar el porcentaje de contaminación y daños.

El país está desactualizado con los registros de los agroquímicos, pues el proceso de hacer un nuevo registro ante el Ministerio de Agricultura y Ganadería es lento y con mucha tramitología que atrasa los procesos. Muchas de las fórmulas que se obtienen de los agroquímicos son extranjeras, por lo que estas se desarrollan en el país y son exportadas al exterior como producto final.

El país solicita múltiples requisitos que alargan el proceso de comercialización de los agroquímicos, según la página del Servicio Fitosanitario del Estado (s.f.), se requiere una autorización por parte de ellos que especifica lo siguiente:

Para obtener la autorización de des almacenaje de plaguicidas sintéticos formulados, ingrediente activo grado técnico, coadyuvantes y sustancias afines; fertilizantes o equipos de aplicación importados, el solicitante debe presentar ante el SFE (oficina de Ventanilla Única de Comercio Exterior), el

formulario correspondiente firmado por el representante legal y el regente agrícola tanto de la compañía propietaria del registro del producto, como de la compañía que solicita la importación. (Servicio Fitosanitario del Estado, s.f., párr.2)

La FAO (2011) añade: “Los agricultores y trabajadores lo único que pueden hacer al respecto es aplicar el veneno que les recetan una y otra vez, algo que no pasaría si el Ministerio de Agricultura los acompañara en asesoría y prevención” (párr. 17). El texto anterior permite observar que al país le falta aún asesorías sobre el uso de agroquímicos a las principales fuentes como lo son los agricultores.

La contaminación por el uso de agroquímicos se disminuiría si todas las personas que los aplican estuviesen capacitadas sobre cómo realmente utilizarlos. También muchos de los agroquímicos se importan de otros países y estos para ingresar a Costa Rica requieren permisos o notas técnicas. Las comercializaciones de estos productos benefician al país en relaciones con el exterior.

### **Notas técnicas**

Las notas técnicas son requisitos para la importación o exportación de una gran cantidad de productos, para el tema de los agroquímicos, estos requieren dos tipos de permisos más importantes. Estos permisos o notas técnicas se solicitan y se registran en la página de Notas Técnicas de la Promotora de Comercio Exterior, donde se facilita la aplicación de este para continuar con éxito el trámite.

Según el documento oficial de las notas técnicas, los agroquímicos utilizan dos notas más importantes, la primera nota técnica es la 59 que se necesita para las importaciones y expresa lo siguiente: “Verificar y autorizar por parte del servicio fitosanitario del estado en el punto de ingreso la nacionalización, tránsito nacional y tránsito internacional de todas las sustancias químicas, biológicas o afines y los equipos de aplicación para uso agrícola” (PROCOMER, 2019, p.3).

La segunda nota técnica necesaria es la 267 utilizada para las exportaciones y expresa lo mismo que la 59, la diferencia es que esta es aplicada en la salida del producto. Ambas notas son custodiadas por las siguientes instituciones: Ministerio de Salud, Dirección de Atención al Cliente y en PROCOMER. Los agroquímicos son productos peligrosos, por lo que estas notas técnicas permiten que el ingreso sea más específico y que no va a ingresar ningún producto que cause graves consecuencias, además, permite un cuidado a los habitantes.

### **Comercialización de agroquímicos en Costa Rica**

La comercialización de agroquímicos siempre está presente en los mercados, sin embargo, cabe destacar que Costa Rica importa muchos más de los que exporta, esto no solo a nivel de agroquímicos. Sin embargo, se recalca que tiene gran potencial para continuar ampliando sus horizontes en la producción, comercialización y exportación de agroquímicos. Como lo destaca la página oficial de PROCOMER (2016), dice lo siguiente: “Nicaragua, tercer socio comercial de Costa Rica en el 2015, tiene potencial para que el sector de agroquímicos nacional apunte sus esfuerzos de exportación hacia este mercado” (PROCOMER, 2016, párr.1).

Las oportunidades que se presentan de ampliar los mercados son el resultado de que los otros países y sus economías también están avanzando como lo refleja la cita anterior y esto es una consecuencia positiva, pues, al aumentar el crecimiento en otros mercados, permite al país brindar esa ayuda con los productos que requieran, como en este caso, si el sector productivo de los otros países aumenta, puede existir mayor negociación con respecto a los agroquímicos.

En Costa Rica existen muchas empresas que son productoras y exportadoras de agroquímicos, sin embargo, estas sufren mucho con las tramitologías, pues el proceso habitual es importar la fórmula, producirla y transformarla a un producto final para

seguidamente exportarla. Estos productos necesitan notas técnicas, por lo que atrasan el proceso. Y el registro de agroquímicos no está actualizado.

Para fundamentar lo anterior, una noticia del periódico La Nación expresa que: “En CADEXCO señalaron que se debe ayudar con urgencia al sector agrícola, uno de los más afectados, y para ello solicito de nuevo la amnistía para la perforación de pozo y que se agilicen el registro de nuevos agroquímicos para Costa Rica” (Barquero, 2019, párr.6).

Dado que el sector agroexportador se ve limitado por los altos costos de este, se tiene la necesidad de importar para poder abastecer todos los agroquímicos necesarios para todas las cosechas del país. Las importaciones superan casi al doble de las exportaciones, esto es un dato importante donde se marca la balanza negativa que se tiene con este producto y afecta la competitividad que se presenta con los agroquímicos.

La economía se ve afectada en cuanto a los costos de las cosechas, pero, en los últimos años, estos han aumentado, por tantos requisitos que cumplir o por la alta demanda, esto es consecuencia directa de los costos de producción, como recalca en un estudio sobre la comercialización de agroquímicos que realizó el Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC) (2011):

El precio de venta de los agroquímicos incide directamente sobre la rentabilidad del cultivo. La participación del costo de los agroquímicos dentro del costo total de un bien agrícola, varía dependiendo del tipo de cultivo. No obstante, en la mayoría de los casos el costo de los agroquímicos representa un porcentaje significativo dentro de los costos totales de producción que puede oscilar. (MEIC, 2011, p.28)

### **Ministerio de Agricultura y Ganadería**

Se puede decir que el Ministerio de Agricultura y Ganadería es quien proporciona la seguridad alimentaria, ayuda al desarrollo de generación de plantas productivas, también

encargado de abastecer de leche y carne, con un manejo eficiente donde genera una gran seguridad en las exportaciones y se protege el país del ingreso de plagas y enfermedades exóticas, según dice en el sitio web oficial del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) (Ministerio de Agricultura y Ganadería, s.f.).

Este ministerio tiene como misión:

Impulsar la dignificación de las familias rurales de pequeños y medianos productores de los territorios rurales, promoviendo el desarrollo de capacidades técnicas y de gestión empresarial en los sistemas productivos y en las organizaciones agropecuarias, que promuevan la competitividad, equidad y sostenibilidad social, económica y ambiental de la actividad agropecuaria. (Ministerio de Agricultura y Ganadería, s.f., Misión)

Según lo anterior, se puede afirmar que este ministerio se liga al fortalecimiento de zonas rurales donde se desempeña más la práctica de la agricultura y ganadería, para establecer un crecimiento constante en la vida de todas estas familias costarricenses que lo practican. Esta actividad ayuda a Costa Rica en la subsistencia con sus productos nacionales y también en su competitividad en los mercados internacionales.

Es el lugar encargado de velar por que todos los productos de agricultura y ganadería cumplan con los requisitos adecuados, que no vayan a producir daños en la sociedad donde se utilicen, como, por ejemplo, que no contengan bacterias o que no estén en algún periodo de vencimiento. Así, Costa Rica se asegura de que este tipo de productos no van a ocasionar daños en el entorno.

También este Ministerio asegura la: “diversificación de la agricultura nacional con la introducción y aumento en el área de producción de frutas, hortalizas, raíces y tubérculos; la protección de la naturaleza, la disponibilidad y fertilidad de los suelos por la introducción de prácticas de agricultura conservacionista” (Ministerio de Agricultura y Ganadería, s.f., sección: Historia del MAG).

Este Ministerio trabaja de la mano con los agricultores para poder manejar cosechas de calidad con productos que le beneficien al país y al mundo, por lo tanto, ellos velan por que toda la producción agrícola mejore cada segundo, también protege que todas las acciones que estén sucediendo con la tierra sean de buenos procesos para así mejorar la fertilidad de ellos en futuras cosechas.

### **Servicio Fitosanitario del Estado**

Según la página oficial del Servicio Fitosanitario del Estado (SFE) (2019) indica:

El SFE controla y regula el intercambio comercial de productos agrícolas tanto en la importación como para la exportación, el registro, control y regulación de sustancias químicas y biológicas de uso agrícola (plaguicidas, fertilizantes, sustancias biológicas y otros productos afines), su control de calidad y los niveles máximos de residuos permitidos (LMR) de los plaguicidas en los productos de consumo fresco, certifica la condición fitosanitaria de los productos para la exportación, mantiene la vigilancia y el control de las plagas de importancia económica y sobre aquellas plagas no presentes en el país que puedan representar una amenaza potencial para la producción agrícola nacional. (Servicio Fitosanitario del Estado, 2019, párr.1)

Como lo expresa el texto anterior, el Servicio Fitosanitario es el encargado de evitar que ingresen amenazas al país, pero también es el encargado de que ninguna bacteria o agente maligno salga del país. Esta institución es de suma importancia, pues es quien vela por que todos esos químicos utilizados en las cosechas vengán con todos los requisitos sin causar daños en personas, animales y plantas.

Todos los productos vegetales que se deseen importar o exportar son verificados en todo su ámbito de acción, esto quiere decir que actúan en cualquier parte del país y este vela por la transparencia en los procesos de los recursos agrícolas, para que todo lo que sea exportado o importado sea de la calidad justa para el sector agropecuario. Ellos son los

encargados en los registros de los agroquímicos, por lo que son el ente principal para cumplir con todos los requisitos para las exportaciones e importaciones.

### **Ministerio de Salud**

El Ministerio de Salud es la entidad que se encarga de velar por mantener y cuidar la salud de las personas, tanto por los productos que ingresan al país como los que salen, ellos velan por la revisión de que todos estos productos estén cumpliendo con los estándares de calidad. También protege la integridad de todas las personas, principalmente a todo aquel que se aloja en el suelo costarricense.

Estos ministerios junto al resto también rigen la entrada y salida de los agroquímicos, pues trabajan en conjunto por el bien de las poblaciones y de la salud del costarricense primordialmente. Cabe destacar que estas instituciones no van a permitir el ingreso o salida de productos que atenten contra la vida del ser humano, animales o plantas; más bien el objetivo es que estas instituciones cuiden por el bienestar de ellos.

Para fundamentar lo anterior, la página oficial del Ministerio de Salud indica:

Somos la institución que dirige y conduce a los actores sociales para el desarrollo de acciones que protejan y mejoren el estado de salud físico, mental y social de los habitantes, mediante el ejercicio de la rectoría del Sistema Nacional de Salud, con enfoque de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, propiciando un ambiente humano sano y equilibrado, bajo los principios de equidad, ética, eficiencia, calidad, transparencia y respeto a la diversidad. (Ministerio de Salud, 2019, párr.1)

### **Promotora del Comercio Exterior**

La Promotora del Comercio Exterior (PROCOMER) es la institución encargada de los aspectos de los exportadores, esta se encarga de promover las exportaciones de los

costarricenses al exterior y también es la institución donde un nuevo exportador se registra para iniciar con sus procesos. Este lugar vela por una expansión comercial donde exista un país más conocido en el exterior.

PROCOMER es encargada de llevar a las micro, pequeñas y medianas empresas a ferias de exportadores, donde se les da la oportunidad de promover el producto o servicio que ellos deseen realizar, también realiza capacitaciones para todos aquellos que deseen informarse y estar más en el ámbito de las exportaciones. Esta entidad es la encargada de la aprobación de las notas técnicas para los productos de las importaciones y exportaciones que necesiten permiso para exportar o importar y se realizan directamente en sus páginas.

Para fundamentar lo anterior, en la página oficial de PROCOMER (2019) indica lo siguiente:

La Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica es el pilar de apoyo para las empresas costarricenses, en especial para las micro, pequeñas y medianas, en todo su proceso de internacionalización para conquistar los mercados internacionales. También simplificamos y facilitamos los trámites de exportación y generamos encadenamientos para la exportación. Para ello elaboramos estudios de mercado que sirven de guía para la toma de decisiones país y como herramienta para los exportadores. (PROCOMER, 2019, párr.1)

## **Contaminación**

### **Contaminación en el mundo**

Según la noticia titulada: *¿Por qué la ONU vislumbra un mundo catastrófico para el 2050?* del 08 de julio del 2019 publicada en el periódico La República, expresó: “Probablemente usted haya escuchado en las últimas semanas que al planeta solo le quedan 30 años más de vida si no se toman acciones en pro de revertir ciertas situaciones como el cambio climático, la contaminación y la sobrepoblación” (Garza, 2019, párr.1).

La noticia anterior logra exponer cómo se encuentra el mundo, cómo este ha llegado al deterioro, a tal punto que la Organización de Naciones Unidas (ONU) presente dicha preocupación por el bienestar del planeta Tierra, pues expresa que para el año 2050 no tendrá los recursos necesarios para brindar vida, tanto para flora y fauna como para el ser humano.

Se puede recalcar que el ser humano, con sus deseos de crecer y aumentar sus ganancias, está llegando al límite del uso de los recursos del planeta Tierra, donde las industrias con gran cantidad de maquinarias son los mayores contaminantes, los medios de transporte público y las pruebas de la tecnología van generando una escasez significativa, tanto que ya es un tema de preocupación.

Según un artículo publicado en el periódico La República:

La contaminación del aire es otro punto a considerar, pues esta llegará a un punto en el que el nivel de toxinas será mayor al oxígeno, y causará afectaciones graves a nivel respiratorio. Se cree que la contaminación del aire será la causante de entre 6 y 7 millones de muertes anuales a escala global. (Garza, 2019, párr.7)

Esta situación alarmante no solo está afectando al ser humano, sino que también es el principal causante de la extinción de muchas especies, además de que muchos de los ríos se sequen y que se derritan los polos. El nivel de contaminación que se ha alcanzado ha logrado revertir todos los procesos naturales de la vida, pues se han eliminado muchas de las fuentes por las que animales, plantas y humanos han subsistido a lo largo de los años.

Según el libro *El Impacto del hombre sobre el planeta* de José Luis Tellería, destaca que: “Mediante dichos índices vemos cómo se dispara la temperatura en años muy recientes. Sobre todo, en las últimas dos décadas de siglo pasado cuando la temperatura aumento de una manera inesperada si consideramos las tendencias anteriores” (Tellería, 2005, p.24).

Según la cita anterior, se puede afirmar que el planeta ha estado experimentando cambios muy significativos, donde el aumento de temperatura es uno de ellos; esto genera muchas consecuencias, pues, al ponerse la tierra más caliente, inician a secarse las masas de agua, a descongelarse los bloques de hielo y se genera un auge en los rayos ultravioleta, todo con consecuencias altamente negativas.

Según la Organización de las Naciones Unidas, en su página oficial con la noticia titulada *Seis cosas que tienes que saber en el Día Mundial del Medio Ambiente*, del día 05 de junio del 2019, expone:

La contaminación del aire se encuentra entre las diez amenazas a la salud mundial en 2019, según la Organización Mundial de la Salud. Este año la polución es el tema central para crear conciencia en el Día Mundial del Medio Ambiente. La contaminación del aire tiene un impacto doble tanto en la salud de los seres vivos como en el cambio climático mediante las emisiones de carbono. (ONU, 2019, párr.1)

Esta noticia amplía la situación en la que se encuentra el país y la necesidad que se tiene de generar conciencia a nivel mundial, pues los países más marginados y pobres son los principales afectados ante toda esta situación y puede ocasionarle hasta la muerte a estos humanos y animales, ya que la contaminación del aire les penetra los órganos generando infecciones y enfermedades respiratorias.

También se menciona la cantidad de carbono que se está produciendo en los países y cómo estos están contaminando el mundo de manera creciente, entre los principales países se encuentran China, Estados Unidos y Rusia, al ser estos países los más industrializados y productores, también por la cantidad de población que tienen, el generar electricidad para tantas personas aumenta la huella de carbono.

Por ende, se afirma que el mundo se encuentra en una situación crítica que se debe revertir, pues todas las acciones que se han tomado son consecuencias del estado del planeta.

Es preocupante que los niveles de producción y contaminación sigan al ritmo que llevaban, ya que es realmente necesario generar un cambio en las acciones de todos, buscar una vida más verde y un mundo mejor, donde los animales y plantas puedan desarrollarse sin miedo a ser extinguidos.

### **Contaminación en Costa Rica**

Según la noticia titulada *El problema ambiental más grave en Costa Rica es el consumo*, publicada en la página oficial de la Universidad de Costa Rica, el 16 de julio del 2016, dice:

La huella ecológica del costarricense es insostenible, ya que representa 8 % más de lo que el territorio es capaz de reponer. Agua, energía, biomasa, cada uno de los productos que consumimos diariamente requiere cierta cantidad de recursos limitados para su producción y, tarde o temprano, se convertirán en un residuo más. (Coto, 2019, párr.1)

En conclusión, según el texto anterior, se puede decir que el costarricense está consumiendo más de lo que la Tierra puede darle, añadiéndole a esto que, luego de utilizar el producto, se convierte en un residuo que no obtiene su trato necesario, por lo tanto, incrementa los niveles de contaminación. También existe el preocupante desgaste de los recursos naturales que el entorno brinda.

Costa Rica se encuentra en el puente biológico con más biodiversidad, por lo que tiene como responsabilidad ser sostenible para que todas estas especies de flora y fauna logren vivir sin el miedo a la extinción. Sin embargo, cabe recalcar que el costarricense ha aumentado sus niveles de industria, aumentando la contaminación de aire y ríos con sus máquinas y hasta el transporte de servicios públicos.

Según la noticia titulada *Costa Rica tira al mar 15 camiones de plástico por día* del Tecnológico de Costa Rica (TEC), dice lo siguiente:

El problema es que la cantidad de plástico que desechemos también es sorprendente. Según el PNUD, por día, Costa Rica desecha cerca de 550 toneladas de plástico diariamente. Se distribuye de la siguiente manera: el 80% (440 toneladas) se lanzan al mar; el 11% (60,5 toneladas) queda en botaderos y el ambiente; mientras que tan solo el 9% (49,5 toneladas) es reciclado. (Grajales, 2018, párr. 5-6)

En síntesis, se logra comprender el mal trato que hasta hoy se ha dado sobre los residuos, si Costa Rica desea ser un país cero carbonos, debe comenzar a realizar grandes cambios; es preocupante el poco porcentaje de estos desechos que sí reciben un buen tratamiento, pues solo se está hablando del plástico. Sin embargo, Costa Rica ya ha iniciado a tomar iniciativa de cambio, como la gran cantidad de empresas que se encargan de reciclar, el cuidado a los animales, los grupos de personas que limpian mares, entre otras características positivas.

### **Contaminación de los agroquímicos**

Los agroquímicos y su mal uso son de las principales razones por las que suben los índices de contaminación, al respecto se dice:

Algunos estudios indican que la cantidad de pesticida que entra en contacto directo o es consumida por los organismos blanco es una fracción extremadamente pequeña del total aplicado, del orden del 0,3%, lo que significa que el 99,7% va a parar a otro lugar o actúa sobre organismos que no son su blanco. (Bedmar, 2011, p.34)

El texto anterior permite tener una visión clara sobre el efecto que están causando los agroquímicos al planeta, pues se sabe que no todo el producto se emplea realmente en el uso que se le desea dar, sino que también muchos de los residuos de estos están afectando el

ecosistema, se depositan en otros cultivos, en aguas de fuentes principales y las aspiran animales y seres humanos; estas consecuencias se verán reflejadas a largo plazo.

En adición al texto anterior: “La otra cara de la moneda es el uso indiscriminado de agroquímicos en la agricultura, lo que ha provocado la disminución de la biodiversidad, además del grave impacto negativo en la salud humana, así como la contaminación del agua, suelo y aire” (Revista Generación, 2009, p.3).

La aplicación de los agroquímicos provoca que estos se expandan por el aire, llegan a ríos y a otras cosechas, contaminan el aire que inhalan millones de personas y los recursos de aguas que se utilizan a diario, causando enfermedades, intoxicaciones, pérdidas de cultivos, hasta muerte de especies. El tema de todos los químicos es algo importante por todas sus afectaciones.

Por ello, muchos de los países han decidido implementar métodos y formas en las que el ingreso de los agroquímicos sea riguroso, para evitar el ingreso de sustancias extremadamente contaminantes y peligrosas, por eso se utiliza el filtro con las instituciones encargadas de cada país. En la actualidad, se vela por el cuidado del medio ambiente y como consecuencia se han implementado productos sustitutos de agroquímicos con productos menos destructores, como lo es un agroquímico.

### **Plan de descarbonización de Costa Rica**

El actual gobierno costarricense presentó una propuesta en el 2018, en la cual pretende hacer una Costa Rica limpia, un país con una contaminación altamente reducida si se compara con los años anteriores, por lo que se publicó un compromiso llamado *Plan de Descarbonización, compromiso del Gobierno Bicentenario*. Este plan abarca múltiples temas donde enfatizan la reducción de la huella de carbono en el país, esto con el fin de preservar más la flora y fauna que posee Costa Rica y también que el país sea el pionero en la implantación de un método así.

El presidente recalca la importancia que tiene este reto de país, en cómo se convertirá en un país más verde, moderno y libre de emisiones. Costa Rica lleva años trabajando en reducción de contaminantes, además, ha logrado la reducción significativa de deforestación en los últimos años con la red eléctrica que se implementó. Este plan tiene muchas metas planteadas hasta el 2050 y muy buenos propósitos si se logra completar exitosamente.

Según un comunicado de la página web de la Presidencia de la República de Costa Rica:

El Plan ofrece una Hoja de Ruta para impulsar la modernización de la economía costarricense, generar empleos y dinamizar su crecimiento a partir de un modelo basado en la generación de bienes servicios 3D: descarbonizados, digitalizados y descentralizados en la producción eléctrica. Además, el Plan será utilizado como la base para la construcción de tres iniciativas más: el Plan Nacional de Desarrollo e Inversiones Públicas (2018-2022) y el Plan Estratégico Costa Rica 2050 (Estrategia de Largo Plazo). (Presidencia de la República de Costa Rica, 2019, párr.5)

La información anterior permite visualizar este plan como un progreso que necesita Costa Rica, por ejemplo, ampliar empleos, ya que estos son los impulsores de la economía, también implementar nuevos métodos, todos con el objetivo de ser un país sin marcas del carbono. También se puede entender que este plan es el inicio de grandes métodos y pasos para el país, y que, a raíz de él, se desarrollarán otros tres planes, como el Plan Nacional de Desarrollo e Inversiones Públicas y el Plan Estratégico Costa Rica 2050.

El Plan de descarbonización es un proceso de 32 años que tienen como meta principal cumplir con diez ejes fundamentales. según el archivo del Plan de Descarbonización publicado por el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE): “Los 10 ejes trazan rutas de cambio en las áreas claves para revertir el crecimiento de emisiones de gases de efecto invernadero, así como fomentar la modernización y dinamización de la economía bajo una visión de crecimiento verde” (MINAE, 2019, p.4).

Estos diez ejes se distribuyen en cuatro pilares, como lo es el transporte y movilidad sostenible, donde se recalca el cambio de flotillas de transporte público por vehículos ligeros, libres de emisiones contaminantes para el país; esta transformación obligaría al país a implementar una amplia red eléctrica para este tipo de vehículos. Esto será un proceso donde el impacto no será de golpe, sino un proceso con pautas de reducción poco a poco.

El segundo pilar se refiere a Energía, Construcción Sostenible e Industria y recalca la implementación de energía sostenible para abastecer todas las necesidades del país, donde esta energía limpia sea de costos competitivos para no alterar la economía de los costarricenses. También incluye el desarrollo de edificaciones que sean libres de emisiones y, por último, este punto propone modernizar las industrias y sus maquinarias, donde se pueda ejercer un sector industrial limpio con cero emisiones.

El tercer pilar del Plan de descarbonización habla sobre la Gestión Integral de Residuos, se propone un tratamiento especial para los residuos de los costarricenses que se puedan tratar bajo procesos de reciclaje con la separación adecuada de estos contaminantes o residuos y darles la mayor vida posible para evitar la emisión de gases que provocan daños en el medio ambiente.

El cuarto y último pilar se constituye sobre una Agricultura de Cambio y Uso del Suelo adecuado, así como soluciones basadas en la naturaleza. Este pilar es donde indirectamente se ven afectados los registros de los agroquímicos, porque se propone implementar métodos en la agricultura para que esta sea limpia y con cero emisiones de gases, también en los sectores especializados en ganadería utilizando un modelo de protección a la biodiversidad.

El Plan de descarbonización, el compromiso del Gobierno Bicentenario promueve el cuidado al medio ambiente, la mejora en servicios, un avance tecnológico para el país, uso de productos no contaminantes, entre múltiples metas que se tienen propuestas del año 2018 al 2050, todo esto según indica el documento oficial del plan: “Su implementación se coordinará desde Presidencia, con apoyo del Ministerio de Planificación MIDEPLAN, el

Ministerio de Ambiente y Energía MINAE, y el Ministerio de Hacienda” (MINAE, 2019, p.9).

Según la noticia *¿Puede el gobierno de Carlos Alvarado salvar el planeta?* del 23 de agosto de 2019, publicada en el periódico La República, expresa: “Costa Rica se convirtió en el primer país del mundo en presentar un plan nacional de descarbonización, a inicios de este año, aunque muchas otras naciones más desarrolladas tengan mejores avances para reducir las emisiones de gases contaminantes de sus actividades productivas” (Garza, 2019, párr.5).

La noticia anterior genera ese deseo de avanzar que tiene el país y cómo un país pequeño quiere ser el que abre al mundo ese deseo de ser más limpios, tecnológicos, pero, sobre todo, implementar el cuidado al medio ambiente para preservarlo y cuidar de todas las especies de flora y fauna, también para una mejor calidad de vida del ser humano. Este plan de descarbonización que implemente Costa Rica genera el deseo al resto de los países a pronunciarse en iniciativas similares, por lo que genera más beneficios a nivel mundial.

## **CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO**

### **Enfoque de la investigación**

Esta investigación será cualitativa porque se analizarán datos de otras investigaciones para llegar a una conclusión sobre los objetivos de este tema, así como la recolección de datos para realizar un correcto análisis. Todo esto con el propósito de encontrar solución al tema mediante preguntas e hipótesis que se presentarán en el camino.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), indican lo siguiente en su sexta edición del libro *Metodologías para la investigación*:

El enfoque cualitativo<sup>5</sup> también se guía por áreas o temas significativos de investigación. Sin embargo, en lugar de que la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos (como en la mayoría de los estudios cuantitativos), los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.7)

Este método ayudará a perfeccionar los resultados obtenidos para llegar al lugar correcto de la investigación, además, este enfoque permite encontrar una realidad, un paradigma deseado. Se construirá la investigación mediante datos empíricos que a lo largo de esta serán analizados y estudiados, con el fin de llegar a unos resultados satisfactorios.

Este enfoque utiliza planteamientos más abiertos que van enfocándose en cada procedimiento que se requiere, se da en ambientes más naturales y la información se extrae de ellos mismos. Esto permitirá ampliar la investigación, pues, al ser el enfoque cualitativo, los resultados de esta se pueden direccionar a distintos destinos y mostrar una cara de la investigación que no era conocida.

### **Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación ayudará a definir el plan sobre cómo se desarrollarán las respuestas a los objetivos o hipótesis realizadas en el planteamiento del problema. Esta estrategia o plan permite encontrar una dirección mayor en cuanto a lo que se desea conseguir para lograr los resultados deseados. La manera en la que se formule este plan o estrategia permite encontrar un buen conocimiento en el resultado de la investigación, con el fin de lograr el cumplimiento de los objetivos planteados al inicio.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) en su libro sobre la investigación, mencionan lo siguiente: “Si el diseño está concebido cuidadosamente, el producto final de un estudio (sus resultados) tendrá mayores posibilidades de generar conocimiento. Y no es lo mismo seleccionar un tipo de diseño que otro: cada uno tiene sus características, como se verá más adelante” (p.128).

Para este proyecto se utilizará la investigación acción que permite observar, indagar e investigar el tema del que se está hablando y cuál será la consecuencia que este trae consigo. Para tener una visión más clara, se podrá analizar las afectaciones que van a tener las exportaciones e importaciones según el nuevo plan que desea implementar el gobierno y así enfocarse en convertir dichas consecuencias en aspectos positivos para el país.

La información anterior se puede fundamentar con Hernández, Fernández y Baptista (2014), quienes dicen lo siguiente:

Asimismo, se centra en aportar información que guíe la toma de decisiones para proyectos, procesos y reformas estructurales. Sandín (2003) señala que la investigación-acción pretende, esencialmente, propiciar el cambio social, transformar la realidad (social, educativa, económica, administrativa, etc.) y que las personas tomen conciencia de su papel en ese proceso de transformación. (p.496)

### **Fuentes de información**

Las fuentes de información que se utilizaron en este estudio facultaron el sustento teórico y metodológico del trabajo, permitiendo, asimismo, la ampliación del conocimiento sobre el tema y la recopilación de datos necesarios para el desarrollo de este. Son fuentes de información diversos tipos que contienen datos necesarios para satisfacer una demanda de conocimiento.

### **Primaria**

En esta investigación, como fuente primaria, están las personas que ayudarán a brindar información, así como todos los funcionarios públicos y personas que trabajan en el ámbito, pues son conocedores del tema. Todas estas personas que serán entrevistadas darán puntos de vista, los cuales se podrá categorizar, procesar y sintetizar de la mejor manera para analizar su conocimiento y brindar información adicional a este trabajo de investigación, dándole un rumbo más exacto a los resultados.

### **Secundaria**

En las fuentes secundarias están los libros, informes y tesis que ayudaron a fundamentar toda aquella información que a lo largo del estudio se ha proporcionado. También se cuenta con toda aquella información que brindaron los sitios de internet, donde ayudan a dar un enfoque y ampliar más los conocimientos para llegar a los resultados adecuados.

### **Muestra**

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014):

La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población. La muestra es a quién estudiaremos para lograr recopilar información que será estudiada para los resultados de nuestra investigación. (p.176)

Para esta investigación, el tipo de muestra que se utilizará será el muestreo intencional no muy probabilístico, que permite dirigir a quiénes se realizarán las entrevistas y quiénes serán estudiados, eligiendo personas capacitadas que puedan brindar la información correcta para el análisis de resultados que brinden más datos para la investigación.

La información anterior se puede fundamentar con lo indicado por Hernández, Fernández y Baptista (2014), quienes expresan lo siguiente: “Las muestras no probabilísticas, también llamadas muestras dirigidas, suponen un procedimiento de selección orientado por las características de la investigación, más que por un criterio estadístico de generalización” (p.189).

**Tabla 1: Elementos seleccionados como muestra en la investigación**

Entrevistado	¿Dónde? ¿Quién?	¿Por qué?
1	Ministerio de Agricultura y Ganadería	Ministerio encargado de supervisar, fomentar e impulsar la producción agrícola y ganadera del país.
2	Ministerio de Hacienda	Ministerio que se encarga de la política fiscal.
3	Ingeniero agrónomo	Persona que se dedica al estudio y aplicación de medios técnicos de explotación agrícola.
4	Ministerio de Agricultura y Ganadería	Ministerio encargado de supervisar, fomentar e impulsar la producción agrícola y ganadera del país.
5	Ingeniero agrónomo	Persona que se dedica al estudio y aplicación de medios técnicos de explotación agrícola.
6	ECOGREEN	Empresa exportadora o importadora de agroquímicos.
7	AGRICENTER	Empresa exportadora o importadora de agroquímicos.

8	ADAMA CROP	Empresa exportadora o importadora de agroquímicos.
9	RIMAC	Empresa exportadora o importadora de agroquímicos.

Fuente: elaboración propia con datos de la presente investigación, San José 2019.

### **Unidades de análisis**

Las unidades de análisis son aquellas que se derivan de los objetivos específicos y van a ayudar a tener una razón de estudio, estas también permiten la formulación de las preguntas de cuestionario. También ayudarán a profundizar en la investigación y brindarán la información necesaria para el cumplimiento de los objetivos planteados.

#### **Situación actual**

La situación actual es la que puede indicar cómo se encuentra algo en la actualidad y una de las unidades de análisis será la situación actual de los registros de agroquímicos. Esto permitirá tener una visión sobre cómo está ahora Costa Rica según este tema agropecuario y permite plantear cómo se quiere ver el país en cierto periodo de tiempo. También se logrará tener una visión sobre qué está afectando en la actualidad como herramienta para mejorar a la situación del futuro.

#### **Cambios**

La otra unidad de análisis serán los cambios, estos pueden definirse como la acción de sustituir una cosa o situación para tomarla por otra; para efectos de esta investigación serán relacionados con la implementación del Plan de descarbonización, qué consecuencias tendrá o qué cambios se generarán en este sector en el momento de implementarse dicho plan o qué afectaciones podrán existir para este sector.

## **Instrumentos utilizados en la investigación**

### **Cuestionario**

En este proyecto se utilizará el cuestionario como herramienta para la recolección de información que permitirá recopilar datos con el fin de ser analizados y estudiados. Esto permitirá extraer la información necesaria para alcanzar los objetivos. Por el enfoque cualitativo de esta investigación, las preguntas serán de manera abierta para permitir una amplia recolección de datos que brinden muchas categorías de estudio.

El cuestionario es: “la herramienta que permite al científico social plantear un conjunto de preguntas para recoger información estructurada sobre una muestra de personas” (Meneses y Rodríguez, s.f., p.9), por lo tanto, se ampliará la información para este proyecto.

### **Entrevista**

En esta investigación se utilizará la entrevista con el fin de compartir ideas con la muestra seleccionada, permite analizar las ideas de personas que conocen sobre el tema y visualizar distintos puntos de vista. Para estas entrevistas se aplicará el cuestionario que permite tener una visión amplia de donde se quiere llegar y obtener más información para el buen desarrollo del análisis.

Se entrevistará a personas que tengan conocimientos sobre los registros de agroquímicos o que sean experimentadas en este ámbito, se puedan ver afectadas si se genera algún tipo de cambio, así como personas en el sector público que se encargan del cumplimiento de leyes y aranceles. Se puede mantener una conversación con estas personas seleccionadas donde se aplicará el cuestionario y preguntas sobre aquellas inquietudes que ayudarán a brindar información para este proyecto.

### **Proceso para la recolección y análisis de datos**

Para esta investigación se realizará un cuestionario que será aplicado en entrevistas. Dichas entrevistas brindarán la información necesaria para que sea analizada y estudiada.

Todas las respuestas que brinden los entrevistados serán analizadas en categorías, cada una de ellas con el fin de aportar a la información. Todas estas respuestas tendrán sus categorías derivadas a las unidades de análisis planteadas.

Cuanto mayor cantidad de datos se logre recolectar en dichas entrevistas, se obtendrá mayor cantidad de información por analizar, donde las respuestas de los entrevistados permiten encontrar las categorías, todas con el fin de proporcionar información relevante que permita tener un buen resultado de los objetivos planteados y que también se logre dar un aporte a la sociedad con toda esta investigación.

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En el siguiente capítulo, se expresará el análisis de resultados de la investigación, estos resultados se obtuvieron mediante la entrevista a la muestra seleccionada. Primero, se presentará una tabla con las unidades y las categorías que se desglosan de los objetivos de la investigación. Después, se explicarán detalladamente las unidades que se derivan de los objetivos y las categorías que nacen de estas.

Seguidamente, en este capítulo se dará una descripción y análisis de cada una de las categorías que posee la investigación. Ese análisis se complementará con las respuestas de los entrevistados, para concluir este capítulo con una interpretación de los datos, donde se conglomeran todas las categorías para ser interpretadas en conjunto. Además, se interrelacionarán para lograr darle respuesta al problema de la investigación.

**Tabla 2: Unidades y categorías de análisis**

Objetivo	Unidad	Categorías
Valorar la situación actual de los registros nacionales de agroquímicos en las importaciones y exportaciones.	Situación actual	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ventaja comparativa</li> <li>2. Producto técnico</li> <li>3. Productos amigables con el ambiente</li> <li>4. Agroquímicos</li> <li>5. Plagas</li> <li>6. Proceso de registro de agroquímicos</li> <li>7. Requisitos de exportación e importación</li> <li>8. Notas técnicas</li> <li>9. Impuestos</li> <li>10. Marco legal</li> </ol>

Estudiar los posibles cambios que se generarán con la aplicación del Plan de descarbonización en Costa Rica.	Cambios	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mercado internacional</li> <li>2. Ventaja competitiva</li> <li>3. Nueva maquinaria</li> <li>4. Contaminación</li> <li>5. Producción más limpia</li> <li>6. Fuentes de energía</li> <li>7. Protección ambiental</li> <li>8. Prohibición de productos</li> </ol>
--	---------	--

Fuente: elaboración propia con datos de la presente investigación, San José 2019.

### **Unidad de Análisis 1: Situación actual**

En la primera unidad de análisis, se hace referencia a la situación actual que se está viviendo tanto en el país como a nivel mundial, con el tema del uso de los agroquímicos. Esto para conocer qué tanta influencia tienen estos en las vidas de las personas en este momento y qué se vive a diario sobre el trato de los agroquímicos.

En un documento de la revista Ecosistemas, se expresa lo siguiente: “Se observa una tendencia actual a la reducción en el uso de los mismos en los países desarrollados; no obstante, éstos se siguen aplicando en forma intensiva en los países tropicales” (Torres y Capote, 2004, p.2). Donde según estos autores el consumo de este producto se está reduciendo constantemente.

De esta unidad, gracias a las respuestas de la muestra, se pudieron derivar gran cantidad de categorías que permiten un enriquecimiento en el análisis de esta investigación, la división se realizó en las siguientes 10 categorías:

1. Ventaja comparativa
2. Producto técnico
3. Productos amigables con el ambiente
4. Agroquímicos

5. Plagas
6. Proceso de registro de agroquímicos
7. Requisitos de exportación e importación
8. Notas técnicas
9. Impuestos
10. Marco legal

A continuación, se describirá y analizará cada una de las categorías, siendo ejemplificadas con las respuestas de la muestra en las entrevistas realizadas, con el fin de comparar las respuestas de los funcionarios privados y públicos, con la teoría de cada categoría.

### **Categoría 1: Ventaja comparativa**

#### **Descripción**

La categoría de ventaja comparativa nace porque los entrevistados posicionan y comparan a Costa Rica con el resto de los países, ellos expresan su posición en materia de cómo se encuentra Costa Rica con los agroquímicos y el resto de los países, además, que se defiende muy bien en el tema según unos entrevistados y es ineficiente según otros. A continuación, las respuestas de los entrevistados:

- “Yo considero que Costa Rica es débil, ya que el país tiene como ventaja comparativa la parte agraria” (Entrevistado 2, comunicación personal, 2019).
- En los países más desarrollados la temática que se utiliza para el tema de los agroquímicos es muy similar al sistema de Costa Rica, se maneja un parámetro internacional, se maneja lo mismo con un país y el otro, porque actualmente lo que se está haciendo, si existe un agroquímico que esté afectando o dañando, de una vez a nivel internacional se detiene la distribución. (Entrevistado 3, comunicación personal, 2019)

- “En Costa Rica se fabrican productos genéricos a partir de moléculas desarrolladas por transnacionales. Hay muchas empresas que fabrican fertilizantes granulados y foliares. También se caracteriza porque muchos de los productos no cumplen con los parámetros de calidad internacional” (Entrevistado 4, comunicación personal, 2019).
- “Poco desarrollado, pues, importa muchos agroquímicos en vez de producirlos” (Entrevistado 5, comunicación personal, 2019).
- “Para mí Costa Rica el país centroamericano con mayor número de compañías fabricantes de agroquímicos. Cuenta con el uso de buenas tecnologías y control por autoridades fitosanitarias del Estado” (Entrevistado 6, comunicación personal, 2019).
- “La verdad creo que Costa Rica es un mercado incipiente en la producción de agroquímicos, ya muchos de los que se venden en el país son importados” (Entrevistado 7, comunicación personal, 2019).
- “Considero que el país tiene poca experiencia en el campo” (Entrevistado 8, comunicación personal, 2019).
- “El país es un líder a nivel centroamericano, ya que junto a Guatemala son los países donde hay más importación de productos técnicos como la materia prima” (Entrevistado 9, comunicación personal, 2019).

## **Análisis**

El cómo se puede colocar en una balanza la posición de dos países corresponde a sus ventajas competitivas, donde se conoce que Costa Rica tiene una imagen al exterior positiva. Se define de la siguiente manera: “La ventaja comparativa es la capacidad de una persona, empresa o país para producir un bien utilizando relativamente menos recursos que otro” (ECONOMIPEDIA, s.f., párr.1).

Sin embargo, Costa Rica es un país con tecnologías menos desarrolladas que otros, pero esto no significa que se esté actualizando para colocarse en mejores posiciones y ser un gran atractivo con la inversión extranjera. A pesar de que, en ventaja comparativa con el resto de los países, Costa Rica importa muchas de las moléculas para transformarlas en un producto final. Con respecto a la imagen mundial, se conoce lo siguiente:

La economía de Costa Rica tiene un Índice de Complejidad Económica (ECI) de 0,238 por lo que es el 49º país más complejo. Costa Rica exporta 125 productos con ventaja comparativa revelada (lo que significa que su participación en las exportaciones mundiales de estos productos es mayor de lo que uno esperaría dado el tamaño de su economía y el tamaño del mercado global de estos productos). (Observatory of Economic Complexity, 2019, sección: Espacio de productos, párr.2)

Es importante reconocer que el país debe avanzar, no solo en materia de agroquímicos, sino en actualizaciones en todas las áreas, para siempre poder ser comparado de la mejor manera posible con el resto de los países, donde actualmente la tecnología y ahorro de recursos son las mejores propuestas que manejan. Con esto el país puede incrementar sus exportaciones, al tener una mejor imagen y más inversiones, por consecuente, un impacto positivo en tener una balanza positiva.

## **Categoría 2: Producto técnico**

### **Descripción**

Los entrevistados comentaron que era necesaria la implementación, creación y uso de un producto técnico y es la razón del porqué nace esta categoría, donde comentan que Costa Rica es uno de los principales en transformar los registros de agroquímicos en productos técnicos. Los entrevistados expresan:

- Yo pienso que en su totalidad los productos agroquímicos no se producen en Costa Rica, lo que se realiza es un reempaque de producto en los diferentes envases que se realizan para venta final. El producto para reempaque o reenvase viene en una modalidad llamada producto técnico que es utilizada para hacer diferentes formas de presentación, por ejemplo, kilos, litros, galones, estañones y otros tipos de acuerdo a la petición del cliente. Si se observan las exportaciones, estos son los productos terminados que se mandan a los diferentes países. (Entrevistado 1, comunicación personal, 2019)
- “El país es un líder a nivel centroamericano, ya que junto a Guatemala son los países donde hay más importación de productos técnicos como la materia prima” (Entrevistado 9, comunicación personal, 2019).

## **Análisis**

Según se conoce, el país trabaja el tema de los agroquímicos con un producto técnico, esto hace referencia a la creación o transformación de un producto a algo más especializado. Por lo que se puede deducir que, actualmente, el país está utilizando productos con valor agregado. También que esto coloca al país en un buen rango a nivel centroamericano por tener productos competentes en esta rama.

Según la página de Semanario Universidad, expresa lo siguiente sobre los agroquímicos como productos técnicos: “La pasada administración Solís Rivera promulgó una serie de decretos en aras de facilitar el registro tanto del ingrediente activo grado técnico (IAGT) de los agroquímicos, como de los productos formulados, comercializados al público en general” (Chacón, 2018, párr.11).

En fundamento a lo anterior, esto permite conocer que los registros utilizados en el país son de una alta gama, a estos se les conoce como productos técnicos por su fórmula hasta llegar al público en general, pues desde que ingresan al país son modificados y adaptados a la necesidad del consumidor. En conclusión, la función que realiza principalmente Costa Rica

es importar los registros de los agroquímicos, producirlos en un producto técnico, agregándole valor y exporta un producto terminado al resto de los países, sin embargo, muchos de estos son vendidos en el suelo nacional.

### **Categoría 3: Productos amigables con el ambiente**

#### **Descripción**

Los entrevistados hablan sobre cómo en este momento Costa Rica debe pensar en nuevas moléculas, en nuevos productos que sean amigables con el ambiente, para no seguir contaminando y poder pensar en el futuro. Donde recalcan que los agroquímicos son buenos, pero que deben ser de calidad, es decir, que beneficie el producto y el entorno. Esta categoría se relaciona con las siguientes respuestas:

- “Considero que son rigurosos, ya que la mayoría de estos países están comprometidos con la protección del medio ambiente y no producen tantos contaminantes” (Entrevistado 2, comunicación personal, 2019).
- “Considero que son más desarrollados, o más desarrollados que en Costa Rica, porque este país importa muchos, y son productos de calidad por tener registros más innovadores” (Entrevistado 5, comunicación personal, 2019).
- “Los agroquímicos mejoran la calidad de los cultivos en los grandes, medianos y pequeños agricultores, añadiendo nutrientes, eliminando distintos hongos e insectos, evitando pérdidas” (Entrevistado 7, comunicación personal, 2019).
- “En otros países se han podido registrar moléculas más nobles con el ambiente, ya que en nuestro país el sistema de registro se encuentra paralizado” (Entrevistado 9, comunicación personal, 2019).

#### **Análisis**

En el mundo se han creado muchos métodos para proteger y cuidar el ambiente, por ende, muchos de los productos que regularmente se utilizan o se utilizaban han tenido la necesidad de transformarse para no contaminar y esto es lo que está pasando hasta con los agroquímicos. Mucho de esto con nuevas tecnologías y aplicaciones, por eso el país trabaja en ello, como lo menciona la revista:

La empresa costarricense trabaja en el desarrollo e innovación de sus productos a través de la metodología de desarrollo para sostenibilidad, la cual se centra en la generación de valor durante todo el ciclo de vida del producto, mediante sistemas de gestión ambiental y de calidad integrados. (La Revista, 2019, párr.1)

Es importante reconocer que no es una opción que se está dando, son cambios reales, son iniciativas con muy buenos objetivos, como lo es el Plan de descarbonización, el cambio que sí ha estado realizando el país, muchas empresas unidas para eliminar productos dañinos e iniciar a utilizar nuevos productos cuyo impacto no dañe, que sean amigables con el ambiente. El país da grandes pasos en ese rumbo, como lo describen en el periódico La Nación con lo siguiente:

La presencia de productos amigables con el medio ambiente en los anaqueles de los supermercados en Costa Rica es cada vez más notable. Las etiquetas de biodegradable, comestible o simplemente producto verde, son parte de las características que aparecen cada vez más en el mercado nacional. (Madrigal, 2018, párr.1)

#### **Categoría 4: Agroquímicos**

##### **Descripción**

En esta categoría los entrevistados expresaron los conocimientos sobre el tema de los agroquímicos, para Costa Rica el sector agropecuario es de los más importantes para la economía y muchos de ellos hablan de que el país ha aumentado el uso de agroquímicos en los últimos años, además, que los empleadores no se encuentran capacitados sobre el modo de empleo de estos y cómo también han creado y desarrollado nuevos productos. Las respuestas de las entrevistas fueron las siguientes:

- Debido al clima imperante en Costa Rica en donde la humedad supera el 80 % y las precipitaciones son constantes, el uso de agroquímicos es necesario para obtener rendimientos adecuados y hacer eficiente el cultivo. En ocasiones el uso indebido de agroquímicos tipo exceso de producto en los cultivos se torna un inconveniente para su uso. Lo mismo que la falta de conocimiento en el uso correcto del agroquímico para controlar las plagas y enfermedades hacen que las dosis y repeticiones de productos sean mayores afectando el cultivo y aumentando los residuos de agroquímicos en los cultivos para uso humano. (Entrevistado 1, comunicación personal, 2019)
- “Pues la verdad tiene mucha importancia, los agroquímicos son los que protegen los cultivos de las plagas” (Entrevistado 2, comunicación personal, 2019).
- *Yo considero que Costa Rica no es tanto de producción de agroquímicos, lo que hace Costa Rica es importar agroquímicos principalmente y es bastante el consumo que se está haciendo lamentablemente, pero ha aumentado el consumo de agroquímicos de etiqueta verde gracias a los planes reguladores.* (Entrevistado 3, comunicación personal, 2019)
- *Es sumamente importante el uso controlado de agroquímicos, existen muchos tipos de plagas para cada cultivo para los cuales se han desarrollado diferentes ingredientes activos que los atacan, por ende, para un buen desarrollo de dichos cultivos, es necesario contar con las defensas adecuadas.* (Entrevistado 5, comunicación personal, 2019)

- Tiene una alta importancia, ya que en Costa Rica un gran porcentaje de la agricultura que se realiza es de tipo convencional, la cual requiere del uso de agroquímicos para manejo de plagas y enfermedades. Un buen manejo de estas es lo que se traduce en una buena productividad y ganancia. (Entrevistado 8, comunicación personal, 2019)
- “Es uno de los insumos más importantes para la agricultura convencional” (Entrevistado 9, comunicación personal, 2019).

### **Análisis**

Según la Universidad de Valencia, dice lo siguiente:

Los agroquímicos son aquellas sustancias químicas empleadas en la agricultura con el fin de mantener y conservar los cultivos vegetales y animales. Su uso está extensamente generalizado; no obstante, como todo producto químico, debe ser empleado con precaución ya que en ocasiones puede llegar a ser perjudicial para los seres vivos. (Universidad de Valencia, 2015, párr.1)

En relación con el texto anterior, se puede afirmar que el uso de los agroquímicos nace del querer mantener y conservar más los cultivos y que existe un mal uso sobre estos, por falta de capacitación y por ignorancia de lo que está provocando este mal uso. También se puede entender que los agroquímicos son importantes para los países, pues para muchos de estos países su sector de mayor producción es el agropecuario.

Se puede decir que Costa Rica sí es uno de los países que más utilizan los agroquímicos, tanto su consumo como su producción, lo cual se puede justificar con lo siguiente: “Datos del World Resources Institute presentan a Costa Rica como el mayor consumidor de plaguicidas en el mundo, con 51.2 kg por hectárea. En América Latina le

siguen Colombia con 16.7 kg y Ecuador con 6 kg” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), 2011, párr.2).

Es importante conocer que, si el país es uno de los más consumidores de los agroquímicos, se deben implementar capacitaciones más prudentes para que el uso de estos no afecte al medio ambiente y que los productores nacionales puedan seguir dando un buen uso de estos, pues mucho de lo que ellos producen es la principal fuente de empleo de gran cantidad de costarricenses.

### **Categoría 5: Plagas**

#### **Descripción**

Esta categoría nace de los entrevistados que comentaron el aumento de plagas por no utilizar agroquímicos, es importante porque el desarrollo de plagas no solo afecta a los cultivos que las desarrollan, sino que también estas pueden causar enfermedades en personas y animales. Por lo que la muestra seleccionada expresa la importancia de los agroquímicos para las cosechas. Los entrevistados respondieron lo siguiente:

- “Tiene mucha importancia claro, si no hay agroquímicos precisamente amigables con el ambiente, las plagas aumentan por la gran cantidad de producción, las plagas se refuerzan más” (Entrevistado 2, comunicación personal, 2019).
- La producción nacional se basa mucho en el uso de agroquímicos, de hecho, Costa Rica es uno de los países que más utiliza agroquímicos a nivel latinoamericano. Las condiciones ambientales, así como el desarrollo de gran cantidad de plagas y enfermedades hace cada vez más dependiente a la producción nacional del uso de agroquímicos. (Entrevistado 4, comunicación personal, 2019)

- “Es la herramienta más eficiente con que cuentan los productores agrícolas, dada la eficiencia de estos en el control de plagas y enfermedades” (Entrevistado 6, comunicación personal, 2019).

## **Análisis**

Según la Real Academia Española (2018), define a las plagas como: “Aparición masiva y repentina de seres vivos de la misma especie que causan graves daños a poblaciones animales o vegetales, como, respectivamente, la peste bubónica y la filoxera” (párr.1). Por lo tanto, con esto se puede incrementar la ventaja de tener agroquímicos para combatir estos, pues provocan grandes afectaciones para el ser humano.

Actualmente, se conoce que las plagas siguen atacando, haciendo daños en ecosistemas importantes, dañando fuentes de alimentos de muchas personas y cultivos de grandes empresas, sin embargo, se trabaja con disminuir estas afectaciones, productos más nuevos, mejores fórmulas, entre otros, pero este sigue existiendo hoy como lo expresa el siguiente texto de un periódico de España:

La normativa reproduce la lista con los insectos y patógenos responsables de varias enfermedades vegetales, algunas ya presentes en España, como la *Xylella fastidiosa*, que afecta a los olivos, o el enverdecimiento de los cítricos (provocada por el insecto *Candidatus Liberibacter spp.*). (ABC Periódico, 2019, párr.4)

## **Categoría 6: Proceso de registro de agroquímicos**

### **Descripción**

Para los entrevistados, el proceso de registro en Costa Rica involucra muchos procedimientos, muchos documentos y permisos para que este se pueda registrar, ellos

expresan que el Ministerio de Ganadería y Agricultura es una de las instituciones donde hacerlo, también expresan que es un método lento. Las respuestas fueron las siguientes:

- Los mayores problemas que se tienen para importar producto es que cualquier producto tiene que pasar por un proceso de registro en el Ministerio de Agricultura y Ganadería. La documentación para registrar un producto es muy extensa y difícil de presentar y por ello difícil de revisar o constatar por parte del personal a cargo. Hay una larga lista de espera de productos agroquímicos para su registro en Costa Rica. Por tanto, si no hay registro, no se puede exportar ni importar. (Entrevistado 1, comunicación personal, 2019)
- “Desconozco los requisitos de registros en otros países. Generalmente son muy parecidos pero la aprobación y forma de hacerlo es lo difícil en Costa Rica” (Entrevistado 1, comunicación personal, 2019).
- “Los registros son actualizados constantemente, y se registran productos modernos que son mucho menos dañinos para la salud y para el medio ambiente que los que se usan en el país actualmente” (Entrevistado 4, comunicación personal, 2019).
- “Yo considero que son similares a nuestro país con la diferencia de mayor agilidad en la tramitología” (Entrevistado 6, comunicación personal, 2019).
- “No tengo información de los registros en los demás países, sin embargo, debe ser mucho más desarrollado que en este país. Cada país establece distintos requisitos, de etiquetado, porcentaje de concentración permitido del ingrediente activo” (Entrevistado 7, comunicación personal, 2019).
- “Los registros son iguales, lo que cambia es el número de trámites que se deben realizar” (Entrevistado 8, comunicación personal, 2019).

- “La burocracia pues, tenemos un Ministerio de Agricultura y Ganadería que no facilita el proceso más bien lo complica, un MINAE que quiere que el agricultor produzca aplicando agua y Ministerio de Salud atrasado e ineficiente” (Entrevistado 8, comunicación personal, 2019).
- “Lo principal sería toda la documentación como: la factura de importación, el conocimiento de embarque, las notas de autorización, los certificados de origen, certificados de análisis, factura de la agencia aduanal, facturas a terceros, entre otros” (Entrevistado 9, comunicación personal, 2019).

## **Análisis**

Se conoce que, en Costa Rica, todos los procesos legales son lentos y, en este caso, también se repite lo mismo, cómo se encuentra la manera de realizar los registros de los agroquímicos es importante, también se puede mencionar que estos se rigen por instituciones como el Ministerio de Salud y Ganadería amparados en el Servicio Fitosanitario, quienes se encargan de velar por que todos los registros sean de beneficio para el país.

Para fundamentar lo anterior, según la página del Servicio Fitosanitario del Estado, se expresa lo siguiente:

Los análisis que se realizan son de eficacia agronómica (SFE-MAG), análisis de etiqueta y panfleto, análisis toxicológico, ecotoxicológico y destino ambiental. Esto, con el objetivo de asegurar que el producto registrado sea efectivo para el fin agronómico que se persigue y no cause daño a la salud o al ambiente. (Servicio Fitosanitario del Estado, 2019, párr.3)

Según Arlet Vargas, quien aprobó el procedimiento de registro, en un documento de la página del Servicio Fitosanitario del Estado (2019), hacen referencia a la serie de pasos que se debe seguir para el registro de un agroquímico, donde su principal propósito es el

siguiente: “Establecer el procedimiento para la recepción y admisibilidad de la documentación de acuerdo a lo solicitado en el Decreto Ejecutivo No. 40059-MAG-MINAE-S (GC-Ex-0305), 39995-MAG (GC-Ex-0302) u otros”.

En este proceso se reconoce que sí es un método tardado, donde se deben entregar documentos originales, con aprobaciones de agrónomos, muchos pasos que cumplir y características específicas por seguir, se comienza entregando los documentos a la Secretaria de la Unidad de Registro y ella la remite a los químicos y agrónomos correspondientes, esto con el fin de llegar a la conclusión sobre si se admite o no el registro.

A pesar de que es un método que toma su tiempo, es altamente importante que las empresas lo realicen, porque sin este documento aprobado no se pueden realizar las notas técnicas necesarias para la importación y exportación, además, sin estos registros no se podrían traer nuevas moléculas al país, donde tendría unas afectaciones de manera creciente tanto a productores nacionales como internacionales.

## **Categoría 7: Requisitos de las importaciones y exportaciones**

### **Descripción**

Algunos de los entrevistados expresaban que una empresa debe estar inscrita y cumplir con una serie de requisitos para poder importar o exportar agroquímicos y de ahí es donde nace dicha categoría. También que estos procesos no son ágiles en temas de exoneraciones. Los entrevistados contestaron lo siguiente sobre esta categoría:

- “El primer requisito es estar registrado ante el SFE como compañía autorizada para la importación y/o exportación de agroquímicos. Y el segundo es contar con el registro del producto a importar o exportar” (Entrevistado 6, comunicación personal, 2019).

- “Depende, si la muestra a importar es para investigación y sin registro, se debe cumplir con lo establecido en el Reglamento de Autorizaciones especiales y si es para importar un producto que ya tiene registro, que se encuentre activo en la página del SFE y trámites varios aduanales” (Entrevistado 8, comunicación personal, 2019).
- “En nuestro país, los principales problemas se dan en, para importaciones, el caso de aprobación de exoneraciones” (Entrevistado 9, comunicación personal, 2019).

## **Análisis**

Se conoce que en Costa Rica todos los procesos son difíciles por los pasos que se deben seguir para llevar a cabo el objetivo al que se desea llegar, sin embargo, según la página oficial de PROCOMER (2019), se numeran los siguientes requisitos para las exportaciones:

1. Registro como exportador ante PROCOMER. Para más información puede dirigirse a la siguiente página. Con el nuevo sistema VUCE 2.0 se implementará un Registro Único de Exportador (RUE) el cual sustituirá al anterior, para ingresar al sistema puede realizarlo aquí.
2. Factura comercial.
3. Lista de empaque.
4. Manifiesto de carga.
5. Conocimiento de embarque.
6. Declaración Única Aduanera (DUA) de exportación.
7. Certificado de origen: que será requerido si el exportador desea un trato arancelario preferencial en alguno de los mercados con los que Costa Rica cuenta con un Tratado de Libre Comercio (TLC).
8. Permiso de exportación (Nota técnica, de ser requerido). (p.4)

También en ese mismo archivo, se encuentran los requisitos oficiales para las importaciones:

1. Registro como importador habitual ante la Dirección General de Aduanas (DGA), en el Órgano de Valoración y Verificación Aduanera.
2. DUA de importación
3. Factura comercial original.
4. Documento original de transporte a nombre del titular o con endoso o cesión a nombre del nuevo titular, cuando procede de acuerdo con el régimen
5. Certificado de origen cuando proceda
6. Permisos o autorizaciones de des almacenaje cuando proceda
7. Declaración del valor aduanero. (PROCOMER, 2019, p.8)

Según la información anterior, se puede comprender que las pautas por seguir son muy claras, sin embargo, pueden existir inconsistencias en los procesos, pues los organismos que rigen estos procesos son estrictamente rígidos con el cumplimiento de estos, con el fin de agilizar procesos y evitar que alguna mercancía dañina ingrese o salga del país.

### **Categoría 8: Notas técnicas**

#### **Descripción**

En esta categoría, se describen los permisos necesarios que deben tener el ingreso o salida de los agroquímicos, muchos de los entrevistados coincidieron con la Nota Técnica 59 y la Nota Técnica 267, para importación y exportación, respectivamente. También los entrevistados hablaban de la inspección que se debe realizar, por esta ser una carga peligrosa según el tipo. Las repuestas de los entrevistados fueron las siguientes:

- “Tanto para exportaciones como para importaciones es de carácter obligatorio las notas técnicas 267 para exportaciones y la 59 para todas las importaciones, que considero que es la más utilizada” (Entrevistado 1, comunicación personal, 2019).

- “Estos productos requieren Notas Técnicas, para importar o exportar se deben tener los registros necesarios además de saber si no son prohibidos y esto es lo que ocasiona trabas en el avance de estos procesos” (Entrevistado 2, comunicación personal, 2019).
- “Esto se determina por la Nota Técnica que se aplique, en la mayoría de casos es la nota técnica 59 para importaciones y la nota técnica 267 para exportaciones” (Entrevistado 2, comunicación personal, 2019).
- “Todos los agroquímicos llevan notas técnicas y deben tener certificados de análisis, para saber que son muy peligrosos” (Entrevistado 3, comunicación personal, 2019).
- “Conozco que hay dos notas técnicas, la 59 y la 267 para importaciones y exportaciones, respectivamente” (Entrevistado 4, comunicación personal, 2019).
- *En materia de exportaciones creo que no hay mucho problema, en términos generales el proceso es relativamente rápido; por otro lado, cuando se importan agroquímicos el proceso sí es un poco más tedioso, dado que se requiere hacer una inspección, la cual puede demorar varios días, dependiendo de la disponibilidad del personal del MAG.* (Entrevistado 5, comunicación personal, 2019)
- “Tanto para la importación como para la exportación es necesario contar con un número de registro sanitario del producto, a la hora de exportar se tramita la nota técnica 267, y para la importación la nota técnica 59” (Entrevistado 5, comunicación personal, 2019).
- La mayoría de problemas serían los requisitos que pide cada empresa de transporte, sea aéreo, marítimo o terrestre, de acuerdo con la peligrosidad de los productos. También que algunos contenedores se rolean porque el capitán del barco decide no embarcarlo por incompatibilidad con la demás carga, o riesgos por el químico que se transporte. Y, por último, los cargos adicionales por importar o exportar carga peligrosa. (Entrevistado 7, comunicación personal, 2019)

- “Los requisitos son Nota técnica 267 para exportaciones, el uso de custodio para transporte en el territorio nacional de agroquímicos muy peligrosos. Y Entregar MSDS a la naviera, aerolínea o empresa transportista” (Entrevistado 7, comunicación personal, 2019).

## **Análisis**

En esta categoría se puede afirmar que los agroquímicos necesitan de las notas técnicas, pues es un requisito para exportar e importar. La Guía del Aduanero define las notas técnicas como: “requisitos no arancelarios o autorizaciones preestablecidas por la institución rectora mediante leyes y decretos, que avalan el ingreso de las mercancías del territorio nacional o su salida del mismo” (USAID, 2009, p.12).

El texto anterior permite comprender que estas notas se han vuelto el día a día para los que se encargan de exportar e importar y, en el caso de esta investigación, los agroquímicos necesitan de estos permisos, específicamente la Nota Técnica 59 expresa lo siguiente: “Verificar y autorizar por parte del servicio fitosanitario del estado en el punto de ingreso la nacionalización, tránsito nacional y tránsito internacional de todas las sustancias químicas, biológicas o afines y los equipos de aplicación para uso agrícola”(PROCOMER, 2019, p.3) y la otra Nota Técnica para los agroquímicos es la 267 que expresa lo mismo solo que en el punto de salida.

En Costa Rica se han encargado de crear plataformas que agilicen el proceso de estos requisitos, como la plataforma en PROCOMER y la nueva sería el VUCE 2.0, ambas con el fin de facilitar y de agilizar los procesos de des almacenaje cuando lo requieran, funcionando como una muy buena herramienta para los usuarios, según nos indica la página oficial de (PROCOMER, 2019, p.3)

## **Categoría 9: Impuestos**

### **Descripción**

Es importante conocer que en Costa Rica todos los productos que ingresan o salen del país deben pagar un impuesto, un entrevistado comentó sobre este tema, si son elevados o acordes a lo que se requiere, por ello nace esta categoría y la respuesta es la siguiente:

- “El mayor problema son los altos impuestos, tanto de lo que se produce como de lo que se trae, el problema son las cargas que existen en el país y este problema es la consecuencia de que el producto aumente de precio” (Entrevistado 3, comunicación personal, 2019).

### **Análisis**

Un impuesto es: “Tributo que se exige en función de la capacidad económica de los obligados a su pago” (Real Academia Española, 2018, párr.1). Esto se refiere a un pago que se debe realizar por alguna actividad para lograr la manutención del Estado; en las importaciones y exportaciones se sacan con los aranceles, donde a cada mercancía se le coloca un porcentaje que pagar antes de entrar al país.

Todos estos montos varían y es lo que puede subir dependiendo de los productos. Se comenta que actualmente uno de los principales problemas que se presentan son el alto monto de impuestos que se deben pagar para muchos tipos de gestiones del país, esto altera el costo del producto a la hora de sacar su valor unitario.

## **Categoría 10: Marco legal**

### **Descripción**

Cada país cuenta con una serie de leyes y normas que lo rigen y Costa Rica no es la excepción, de esto nace esta categoría, donde los entrevistados se expresan sobre la legislación costarricense al alargar o dificultar procesos, se habla de un marco legal antiguo, sin forma de avanzar. Los entrevistados respondieron lo siguiente:

- Considero que los mayores problemas son de índole legal, porque el marco legal en esta materia es obsoleto, con muchos años de antigüedad y no existe un consenso que permite ver cuando se podrá actualizar, además, el alto costo de registrar un producto en el país y el bajo volumen a nivel comparativo con otros países hace que las compañías no tengan interés en cubrir los costos. También que existen problemas de registro y certificación de productos sobre todo al momento de importarlos. (Entrevistado 4, comunicación personal, 2019)
- “Considero que la legislación fitosanitaria del Estado es muy poco eficiente en el trámite de registros de dichos productos, lo que hace engorroso el registro de plaguicidas” (Entrevistado 6, comunicación personal, 2019).

## **Análisis**

En el país se presentan muchas leyes, que son antiguas, sin embargo, siempre están con el fin de velar por el cuidado, justicia y respeto de los costarricenses. Aunque los procesos son extremadamente lentos, en cualquier tipo de gestión que se debe realizar y el país debería agilizar esto. Eliminación de cadenas de beneficios y procesos más rápidos son necesarios para aplicar un buen plan de descarbonización.

Este plan modifica la ley y muchos tipos de productos que van a poder o no utilizar, por ende, es de alta importancia que los procesos para los productos sustitutos o nuevas tecnologías no sean a través de este caos. Se debe proteger al producto nacional y a los trabajadores costarricenses. Para fundamentar lo anterior, se dice:

El ámbito de competencia del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social es muy diverso ya que debe cubrir los campos laboral y social. Entre los principales instrumentos jurídicos bajo los cuales rige su accionar el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se pueden citar; laboral, decretos, pensiones, asignaciones familiares, legislación conexas. (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 2019, párr.1)

### **Unidad de Análisis 2: Cambios**

Esta segunda unidad de análisis hace referencia a los cambios, para ser más específicos a los cambios que van a suceder en el momento que se aplique por completo el Plan de Descarbonización sobre los registros de los agroquímicos, sus importaciones y exportaciones. Se debe conocer que una acción o un plan como el que Costa Rica desea implementar siempre trae consigo muchas consecuencias, ya sean de aspecto positivo o negativo.

Según el diccionario de la Real Academia Española (2018), expresa que los cambios son la: “Acción y efecto de cambiar” (párr.1), esto quiere decir que se sufre una alteración sobre algo que ya existe, una modificación o una característica que trae consigo consecuencias. Para esta unidad de análisis se pudieron derivar las siguientes ocho categorías:

1. Mercado internacional
2. Ventaja competitiva
3. Nueva maquinaria
4. Contaminación
5. Producción más limpia
6. Fuentes de energía
7. Protección ambiental
8. Prohibición de productos

#### **Categoría 1: Mercado internacional**

## Descripción

En esta categoría resalta que, al generar el cambio con la implantación del Plan de descarbonización, el país se logra posicionar mucho mejor en el mercado internacional, porque tendrá una mejor apariencia; también esto puede afectar al inicio en importaciones y exportaciones al existir más restricciones. Los entrevistados dieron las siguientes respuestas:

- “Aquellos exportadores que no lleven registros de aplicaciones de agroquímicos se pueden ver afectados, pues el importador o el país se lo exigirán como requisito de exportación” (Entrevistado 1, comunicación personal, 2019).
- “Desde mi punto de vista un país con descarbonización puede posicionarse mejor en el mercado internacional, así que no es negativo” (Entrevistado 5, comunicación personal, 2019).

## Análisis

El contexto de un mercado internacional hace referencia a lo siguiente:

Se le conoce como mercado internacional al conjunto de actividades comerciales realizadas entre compañías de diferentes países y atravesando las fronteras de los mismos. Se trata de una rama del comercio el cual ha venido a cobrar mayor importancia hoy en día debido al fenómeno de la globalización. (ECONOMIA, 2012, párr.1)

La posición de un país en el mercado internacional le permite tener una apertura de la inversión extranjera, pues, según las características de un país, mayor atractivo tendrá este con respecto a los otros. La implementación del plan de descarbonización trae múltiples cambios en el país, lo cual pone a Costa Rica en los ojos del resto de los países. Esto analizando las productividades de cada economía, como lo refleja el siguiente texto:

El país paso del puesto 55, en el 2018m a la posición 62, este año, en una medición que en esta ocasión se aplicó a 141 países con el objetivo de analizar las instituciones, políticas públicas y factores que determinan el nivel de productividad de cada economía. (Avendaño, 2019, párr.3)

## **Categoría 2: Ventaja competitiva**

### **Descripción**

La muestra comenta que los países tienen ventajas competitivas, en cuestiones de costos, tecnologías y trámites, además, comentan que Costa Rica deberá mejorar o cambiar para poder situarse al lado del resto de los países. La mayoría de los entrevistados coinciden en que los costos se van a elevar al implementarlo, a nivel comercial el resto de los países crean una ventaja competitiva en temas de costos. Los entrevistados contestaron lo siguiente para dicha categoría:

- “Siento que los costos de la mayoría de productos se incrementarán, pero es un mal que debemos afrontar de manera positiva, ya que estamos contribuyendo a salvar el planeta” (Entrevistado 2, comunicación personal, 2019)
- “El proceso se va a encarecer, ya que estos nuevos productos son más costosos, y es una cadena progresiva, si los agroquímicos son más costosos, la cosecha será más costosa y la economía lo reflejará” (Entrevistado 2, comunicación personal, 2019).
- “El problema del plan es que es costoso porque el eliminar la huella de carbono saldría costoso, ya que este implica que empresas privadas y públicas cambien sus métodos o actividades que utilizan la huella de carbón por otros métodos” (Entrevistado 3, comunicación personal, 2019).

- *Para mí los agroquímicos que se van a utilizar van a sufrir cambios, pues van a exigir que tengan unas características diferentes y específicas que sean más amigables con el ambiente y se traten de utilizar agroquímicos menos dañinos en la producción, y obvio que va afectar el mercado en la economía, pues estos productos aumentarán costos y esto va afectar en ventas de algunas empresas. Sin embargo, es un cambio que debe existir para mejora del país. (Entrevistado 3, comunicación personal, 2019)*
- *Considero que el plan de descarbonización carece de fundamentos básico, porque el país no está preparado para asumir los retos que conlleva, ya que es desproporcional porque países desarrollados no tienen el compromiso para hacerlo y obligan a países en vías de desarrollo a realizarlo. Por ejemplo, CR es uno de los países que tiene mayor proporción de territorio como área protegida y esto impide desarrollo de nuevas áreas de protección, esto lleva a presión por mayores rendimientos de los cultivos y al uso de mayor cantidad de agroquímicos. (Entrevistado 4, comunicación personal, 2019)*
- “Se verían afectados negativamente, porque los costos de producción aumentarían excesivamente” (Entrevistado 4, comunicación personal, 2019).
- “Podrían generarse problemas legales, también falta de incentivos para desarrollo de nuevas iniciativas. Podrían poner en exceso de requisitos para desarrollo de actividades existirían altos costos de producción” (Entrevistado 4, comunicación personal, 2019)
- “Los exportadores se verían afectados en los costos de producción al incrementar maquinaria que ayude a dicho plan, sin embargo, en el proceso de exportación no deberían de tener problemas” (Entrevistado 5, comunicación personal, 2019).
- “El sector agropecuario se podría ver afectado en sus costos, al querer implementar nuevas máquinas las productoras de agroquímicos, la venta de agroquímicos sería más alta” (Entrevistado 5, comunicación personal, 2019).

- “Podrían verse afectados si incrementan los costos del transporte como consecuencia del Plan de Descarbonización” (Entrevistado 7, comunicación personal, 2019).

## **Análisis**

Las ventajas que tenga un país sobre otro ayudan a la apertura comercial, siendo el lugar predilecto para muchos, porque si se conoce que un país es más eficiente y mucho mejor administrador que otro, los inversionistas van a querer involucrarse con él. Uno de los principales factores son los costos, como lo expresa el siguiente texto: “Que exista tanta diferencia entre la oferta, afecta directamente en los precios. Pero el principal aspecto que eleva los costos finales de estos artículos más amistosos con el medio ambiente es la innovación, de acuerdo con los productores e importadores” (Madrigal, 2018, párr.27).

Sin embargo, se puede inferir que el aumentar los costos de los productos costarricenses puede ser una ventaja competitiva para el resto de los países, porque los inversionistas siempre pensarán en bajar costos, no obstante, se puede mencionar que el país está generando un cambio para beneficiar al ambiente, por lo que esto puede ser llamativo sobre los otros países. Constantemente la competitividad va al alza como lo expresa el siguiente texto:

En un mundo en constante cambio, las estructuras productivas giran en torno a actividades de mayor complejidad, el mundo no para de moverse y el panorama es cada vez más competitivo, requiriendo actividades de mayor valor agregado que den respuesta a los retos socioeconómicos de las regiones. (Vega, 2019, párr.1)

## **Categoría 3: Nueva maquinaria**

### **Descripción**

En cuanto a la implementación del nuevo Plan de descarbonización, los entrevistados coinciden en que se debe invertir en nuevas tecnologías y maquinarias, estas para que se cumpla con el propósito de cuidar el ambiente, porque las que se utilizan actualmente son viejas o muy contaminantes, por lo tanto, es un punto que se verá afectado. Los entrevistados comentaron lo siguiente:

- “Podría verse afectado porque el objetivo del plan es que se utilicen tecnologías en producción y transporte que minimicen la emisión de gases de carbono, por lo tanto, tendrán que comprar nuevas maquinarias para riego de productos, por ejemplo, solicitar préstamos para la compra de maquinarias” (Entrevistado 7, comunicación personal, 2019)
- “No deberían verse afectados si el país le ofrece las herramientas acordes al plan de descarbonización” (Entrevistado 8, comunicación personal, 2019)
- “El sector podría quedar desbastado por falta de herramientas acordes al mismo plan, como, por ejemplo, agroquímicos de alta tecnología que son en su mayoría banda verde y que tienen poca afectación sobre el medio ambiente” (Entrevistado 8, comunicación personal, 2019)

## **Análisis**

Según como está avanzando el mundo, la tecnología ahora es fundamental, por lo que los países se deben actualizar en cuestiones de maquinarias, *software* y todo aquello que impacte la tecnología. El sector agropecuario también se ve afectado en la necesidad de nuevas maquinarias e instrumentos para agilizar los procesos. Se puede justificar con el siguiente texto:

La gran apuesta del sector es avanzar hacia una agricultura más ejecutiva, donde los conocimientos y destrezas del trabajo queden reflejados en una planificación más eficiente, llevada a cabo por maquinaria programable que

no siente el cansancio ni se ve afectada por factores como la ausencia de luz o una meteorología desfavorable. (AGRICULTURERS, 2018, p.14)

Para lograr los objetivos que se proponen en el Plan de descarbonización, es importante entender que muchas de las máquinas o medios de transporte que se utilizan en la actualidad son dañinos con el ambiente, por lo que se deberán realizar cambios y no solo serán de impacto positivo para la protección ambiental, sino que estas nuevas maquinarias simplificarán métodos, pues cuentan con altas tecnologías.

#### **Categoría 4: Contaminación**

##### **Descripción**

En la actualidad, se conversa mucho sobre la contaminación y en el tema de agroquímicos no se queda de lado, la muestra se expresa mucho sobre cómo el nuevo plan haría impacto positivo en el medio ambiente, donde nuevas fórmulas, nuevas moléculas y registro generan un avance. Los entrevistados comentan que la contaminación que causan los agroquímicos es bastante y que esta nueva implementación sería un gran avance en Costa Rica. Las respuestas fueron las siguientes:

- “Primero que todo considero que el Plan de descarbonización solo impacto positivo conlleva, como un país con menos contaminación, y también múltiples beneficios alrededor de todos los ejes” (Entrevistado 1, comunicación personal, 2019).
- “Este tipo de productos no solo afecta el medio ambiente, sino también a la población. La mayoría son altamente contaminantes y su mal uso puede ocasionar daños importantes” (Entrevistado 2, comunicación personal, 2019).
- “Ha cambiado muchísimo en comparación a los años setenta y años ochenta actualmente hay mucha contaminación principalmente en los ríos y líneas acuíferas, pero ha disminuido poco a poco. Pero hay cultivos como el café, la piña y el banano

que su producción ocasionan muchísima contaminación” (Entrevistado 3, comunicación personal, 2019).

- Se está viendo afectado por el uso irracional de los productores y por la falta de acción de los entes gubernamentales para actualizar los marcos legales de registro y regulación del uso. En el contexto actual, la producción agrícola depende de los agroquímicos para cubrir la demanda, no hay posibilidad de obtener los rendimientos en la producción con agricultura orgánica, pero el uso irracional provoca la contaminación de agua, suelo y en general del medio ambiente. Además, el uso irracional provoca un desbalance en el equilibrio de la flora y fauna, provocando cada vez plagas más resistentes, y se vuelve un círculo dañino, a mayor resistencia mayor dependencia. (Entrevistado 4, comunicación personal, 2019)
- “Por la falta de control en el uso de agroquímicos, se han presentado contaminaciones de fuentes de agua y suelo en los últimos tiempos” (Entrevistado 6, comunicación personal, 2019).
- “Pues es un hecho que esto podría traer consecuencias en prohibición de productos y cancelación de registros de moléculas que tengan alta residualidad en el suelo” (Entrevistado 9, comunicación personal, 2019).

## **Análisis**

Se puede analizar que uno de los principales temas de los que se habla en la actualidad es la contaminación y cómo el mundo se está viendo afectado por todos los daños que ha ocasionado el ser humano. El planeta tierra se encuentra en un momento crítico, según lo que se expresa a continuación: “La escasez de agua, las enfermedades incurables y fenómenos climatológicos más poderosos completan la lista de preocupaciones de la ONU, que terminarían con el mundo en el 2050” (Garza, 2019, párr.10).

Según la ONU (2019): “El aire nos amenaza a todos. El 90 % de los habitantes del planeta respira aire contaminado. Pero los más pobres y marginados se llevan la peor parte, según un estudio de la Organización Mundial de la Salud” (párr. 3). Por ende, Costa Rica inició el cambio con la implementación del plan de descarbonización y de ahí se formula la idea de implementar o hacer cambios en las fórmulas de los agroquímicos para que sean compatibles con el ambiente.

### **Categoría 5: Producción más limpia**

#### **Descripción**

En las entrevistas se habló mucho sobre cómo un plan como este iba a implementar los costos de los productos y de la producción, pues al iniciar con una producción más limpia, se iba a tener que recurrir a una serie más de gastos, sin embargo, comentan las ventajas de que estas nuevas producciones sean más limpias y mejores para el medio ambiente. Las siguientes respuestas son las que se entrelazan con esta categoría:

- “El problema o inconveniente es el uso indiscriminado de agroquímicos en los cultivos, la falta de asesoría técnica para usar el producto correcto y la falta de moléculas nuevas que ayuden a controlar enfermedades tal vez más eficiente que otras antiguas moléculas que están quedando obsoletas” (Entrevistado 1, comunicación personal, 2019).
- “Es posible que se llegue a un balance entre la producción, utilización de agroquímicos y los productos amigables con el ambiente” (Entrevistado 1, comunicación personal, 2019).
- “Al utilizar productos amigables con el medio ambiente los precios de las exportaciones van a aumentar y esto puede ser negativo para el productor nacional” (Entrevistado 2, comunicación personal, 2019).

- “Lo que considero como la principal afectación Bajas en las ventas y estancamiento de la producción” (Entrevistado 2, comunicación personal, 2019).
- “Siento que el sector agropecuario se va ver afectado en su producción, pues deberán implementar técnicas y maquinarias amigables con el medio ambiente, y todo esto afectará en los costos en muchos aspectos del país” (Entrevistado 3, comunicación personal, 2019).
- Se está viendo afectado por el uso irracional de los productores y por la falta de acción de los entes gubernamentales para actualizar los marcos legales de registro y regulación del uso. En el contexto actual, la producción agrícola depende de los agroquímicos para cubrir la demanda, no hay posibilidad de obtener los rendimientos en la producción con agricultura orgánica, pero el uso irracional provoca la contaminación de agua, suelo y en general del medio ambiente. Además, el uso irracional provoca un desbalance en el equilibrio de la flora y fauna, provocando cada vez plagas más resistentes, y se vuelve un círculo dañino, a mayor resistencia mayor dependencia. (Entrevistado 4, comunicación personal, 2019)
- “Este plan podría limitar la producción de agroquímicos, limitar la intención de las compañías de desarrollar mejores productos para la agricultura local. Y el marco legal desfavorece el desarrollo de nuevas iniciativas” (Entrevistado 4, comunicación personal, 2019).
- Creo que en Costa Rica hay una gran problema y esta es la dificultad para registrar nuevos productos que son más amigables con el ambiente, hoy en día registrar nuevos productos es casi imposible, cada día se desarrollan nuevas moléculas cuyo impacto en el ambiente sería menor; creo que es una responsabilidad de los gobiernos crear los mecanismos y la apertura necesaria para contar con estos productos y a su vez descartar aquellos que son altamente dañinos; precisamente el uso indiscriminado de estos últimos creo que son los que dañan el ambiente.(Entrevistado 5, comunicación personal, 2019)

- “Podrían verse afectados en la implementación de nuevas máquinas y procesos que apoyen dicho plan” (Entrevistado 5, comunicación personal, 2019).
- “Mayor gasto económico en la generación de nuevas tecnologías” (Entrevistado 6, comunicación personal, 2019).
- “Considero que podría darse una disminución en los volúmenes de producción” (Entrevistado 6, comunicación personal, 2019).
- “Considero que ni la producción ni la comercialización se verán afectadas, sin embargo, tendrán implementar cambios en el transporte y tecnologías para contribuir con el plan de descarbonización” (Entrevistado 7, comunicación personal, 2019).
- Partiendo del hecho de que la mayoría de las moléculas con registro en Costa Rica, son viejas, la afectación al ambiente es bastante. Ya que no contamos con moléculas de última tecnología, más eficientes y que requieren menos números de aplicaciones. Tampoco hay muchas opciones, lo que obliga al agricultor a tener que aplicar en algunas ocasiones más de la cuenta para poder ver efecto y en algunos casos no perder los cultivos. (Entrevistado 8, comunicación personal, 2019)
- Considero que un país que se vende como un “país verde” necesita la implementación de un plan de este tipo, cosas así lo vuelven más atractivo para el turismo y otras actividades económicas. Sin embargo, considero que CR no está preparado aún para el mismo por tanta burocracia, que impide que otros programas vayan desarrollándose paralelo a este y realmente se logre poner en marcha el Plan de Descarbonización a nivel país. (Entrevistado 8, comunicación personal, 2019)
- “La producción de agroquímicos puede acoplarse a lo que exige el plan de descarbonización como deben de hacerlo todas las otras industrias también” (Entrevistado 8, comunicación personal, 2019).

- “Desafortunadamente se ha satanizado, el uso correcto de plaguicidas ayuda a que el productor sea más competitivo al aumentar su producción, por lo que esta producción debería ser mejor con productos mejores” (Entrevistado 9, comunicación personal, 2019).
- Costa Rica se ha caracterizado por ser un país verde y el hecho de que sea un importador importante de plaguicidas no debería de discriminarlo de esa categoría. Tomando acciones donde las prácticas industriales sean más amigables con el ambiente, nos obliga a evaluar y mejorar procesos de formulación y en eso no estaríamos en desacuerdo. (Entrevistado 9, comunicación personal, 2019)
- Ayudaría a mejorar el proceso productivo, a que los procesos sean supervisados y de esta manera evitar peligros en temas de Salud Ocupacional y Ambiente. Esto significa que nuestros procesos deban ser sometidos a evaluación por parte de la Autoridad Competente, estamos en la mayor disposición de ser un parámetro de evaluación. (Entrevistado 9, comunicación personal, 2019)

## **Análisis**

Un estudio del Ciudadano dice lo siguiente: “Alrededor de 600 000 a 800 000 toneladas métricas de artes de pesca se abandonan o pierden en el mar cada año. Otros 8 millones de toneladas de residuos plásticos fluyen desde las playas” (Belandría, 2019, párr.3). Lo anterior genera la inquietud de pensar en una producción más limpia, tanto en los materiales que se utilizan como las maquinarias.

De esto, los países comenzaron a realizar cambios, para reducir el impacto ambiental. Como, por ejemplo: “A 110 millones de dólares ascenderá la inversión del gobierno de Nicaragua en trabajos de conservación ambiental, fundamentalmente en la Reserva de la biosfera Bosawás, con un área 20 mil kilómetros cuadrados y considerada la mayor de Centroamérica” (Radio la Primerísima , 2019, párr.1).

Tanto el país vecino como Costa Rica están en la obligación de generar cambios y en materia del sector agropecuario y sus agroquímicos no quedan afuera. Se genera la necesidad de realizar cambios y convertir los procesos productivos menos contaminantes con soluciones de agilización de procesos y de un cuidado al planeta.

## **Categoría 6: Fuentes de energía**

### **Descripción**

Los entrevistados comentan que uno de los principales cambios serán las fuentes de energía, donde se deben cambiar los procedimientos que se utilizan actualmente para crear nuevas y limpias energías, lo que beneficia al país, con nuevas tecnologías y mejor cuidado al ambiente. Los entrevistados respondieron lo siguiente:

- Creo que al inicio se pueden ver afectados debido a que deberá el sector agropecuario justificar sus aplicaciones de agroquímicos lo que llevaría a un lapso de tiempo para que lleven bien sus registros de aplicaciones. Posteriormente, las empresas utilizarán estos registros como armas de comercialización para la venta, así que sería un aspecto positivo en este sentido. Incentivos como la reforestación se pueden incrementar el balance de gases de efecto invernadero. La creación de fuentes de energía eólica e hidroeléctrica para sustituir la energía fósil del petróleo traerá nuevas fuentes de empleo al país. El incremento en las áreas verdes de las zonas urbanas es otro punto positivo de generación de empleo y de cambios en los sistemas de construcción de condominios o sitios para vivir (Entrevistado 1, comunicación personal, 2019)
- “El Plan de Descarbonización es positivo porque impulsa a las empresas a utilizar energías limpias, como la solar, y a realizar pequeños cambios que ayudan al medio ambiente. Le otorga a Costa Rica tener visibilidad internacional como pionero en la descarbonización, lo que podría ser un atractivo más como socio comercial” (Entrevistado 7, comunicación personal, 2019).

## **Análisis**

Todo el impacto que conlleva crear ese cambio también afecta el renovar o crear nuevas fuentes de energía, pues:

El desafío para satisfacer las necesidades energéticas del mundo es enorme. La demanda de electricidad continúa creciendo, con casi 1.000 millones de personas todavía en la oscuridad. El acceso a energía limpia, confiable y asequible tiene amplias ramificaciones para las oportunidades económicas, de educación, de atención médica limpia y confiable, de hogares seguros, de comunicación, cosas que los estadounidenses pueden dar por sentado felizmente. (Tubb, 2019, párr.1)

En relación con el texto anterior, es importante que el país se entere o investigue cuáles nuevas fuentes o nuevas oportunidades existen para eliminar todas las fuentes de energía, para que Costa Rica continúe su proceso y camino a ser un país verde. Y al ser el pionero en el Plan de descarbonización, toda acción tomada funciona como ejemplo para el resto de los países.

## **Categoría 7: Protección ambiental**

### **Descripción**

Para esta categoría, los entrevistados coincidieron en que el principal impacto que ejercerá la implementación del plan de descarbonización será, principalmente, la protección ambiental, porque no solo será la reducción de los agroquímicos, sino que en general todos los aspectos del país se van a ver afectados con el mismo propósito de proteger al medio ambiente. Coinciden en que el país implementará nuevos productos y técnicas, que no sean tan dañinas. Los entrevistados respondieron lo siguiente:

- Creo que el plan de descarbonización no afecta a los exportadores, el plan de descarbonización está colaborando al sistema agrícola, pero no está afectando, de una u otra forma los productores de agroquímicos sea como sea tienen que seguir produciendo y seguir exportando e importando productos que ayuden a disminuir los restos de agroquímicos en los cultivos, la descarbonización es positiva de todo punto de vista y no va a afectar a los productores, ellos deben acomodarse al nuevo sistema sostenible que se está implementando. (Entrevistado 3, comunicación personal, 2019)
- “Creo, que al implementar un plan de descarbonización se van a incrementar costos para transportes, y se generará una idea de utilizar productos más limpios y con menos químicos. Y de manera positiva tendrá un impacto positivo para el medio ambiente” (Entrevistado 5, comunicación personal, 2019).
- “En las consecuencias positivas considero que contribuye a una importante protección del ambiente y su entorno y en las consecuencias negativas la inversión económica que deben de realizar las empresas para cumplir los objetivos planteados es alta” (Entrevistado 6, comunicación personal, 2019).
- “Considero que, si se realiza un uso adecuado de los agroquímicos, esto mitiga el daño ambiental, sin embargo, el manejo inadecuado podría contaminar las fuentes de agua, por ejemplo” (Entrevistado 7, comunicación personal, 2019).

## **Análisis**

Según Antonio Gutiérrez, en un informe de la ONU, expresa que los siguientes tres puntos son la clave principal para retroceder los daños y proteger el ambiente.

1. Terminar con los subsidios para los combustibles fósiles y cambiar hacia energías renovables, vehículos eléctricos y prácticas climáticamente inteligentes
2. Poner impuestos al carbono que refleje el costo real de las emisiones

3. Acelerar el cierre plantas generadoras de electricidad basadas en la quema de carbón para 2020 y reemplazar los puestos de trabajo que quedarán vacantes con alternativas más saludables. (ONU, 2019, párr.14)

Según lo anterior, se puede entender que ya existen organizaciones que están decididas a realizar un cambio para el bien del ambiente, con el fin de proteger y disminuir daños, pues en estos momentos el planeta se encuentra en un estado crítico, por consiguiente, todos los países inician procesos para estos cambios que menciona la ONU.

El presidente Carlos Alvarado participa en New York, Estados Unidos, del foro "Asegurando nuestro futuro: personas, alimentos y naturaleza para resolver la emergencia planetaria", en el marco de acciones tomadas por Costa Rica para combatir el cambio climático, entre las que destacan una nueva coalición para el 2030 con la que se visualiza la protección de un 30% del planeta. (Chinchilla, 2019, párr.1)

Según el texto anterior, Costa Rica es uno de los principales países con deseos de cambio y superación, como se ha comentado durante este proyecto, con su Plan de descarbonización, donde este presenta el deseo de eliminar la huella de carbono que tanto impacta al planeta; por lo cual es importante que hasta los habitantes ya estén conscientes que se debe proteger el planeta Tierra.

## **Categoría 8: Prohibición de productos**

### **Descripción**

Los entrevistados creen que otro de los cambios que se van a generar será la prohibición del ingreso y salida de muchos productos que en este momento están dañando el medio ambiente o que no cumplen con la propuesta del plan, por lo que se desean nuevos productos con distintas fórmulas o moléculas. Para esta categoría las respuestas son las siguientes:

- “Influye en la eliminación de insumos agrícolas vitales para el tratamiento de enfermedades, hongos, malezas e insectos y no tener opciones de reemplazar esas moléculas con otras más amigables, y también trabas legales que afectarían la competitividad del agricultor nacional” (Entrevistado 9, comunicación personal, 2019).
- “Pues es un hecho que esto podría traer consecuencias en prohibición de productos y cancelación de registros de moléculas que tengan alta residualidad en el suelo” (Entrevistado 9, comunicación personal, 2019).

### **Análisis**

Es importante comprender que, para realizar un cambio con el cuidado al ambiente, se deben hacer cambios drásticos y uno de los principales es la prohibición de ciertos productos que están ocasionando daños, tanto su producción como exportación e importación. Costa Rica ya comenzó a realizar sus prohibiciones: “En un periodo de dos años será prohibida la importación, comercialización y distribución de recipientes y vajillas de poliestireno expandido o estereofón, después de que hoy se aprobara en segundo debate una ley al respecto” (Garza, 2019, párr.1).

Esto también va de la mano con los productos agrícolas que ocasionan daños fuertes e impactos negativos en el ambiente. Por lo cual se piensa prohibir algunos productos de esta rama y que deban ser sustituidos por otros que no sean consecuentes para mal. Lo que generaría alza en costos y un proceso más lento en las producciones de los agricultores costarricenses.

### **Interpretación de los datos**

En este estudio se pudieron obtener muchos resultados que son de enriquecimiento para este trabajo de investigación. Se obtuvo que la muestra comparte muchas opiniones similares entre sí, al vivir en el ámbito de los agroquímicos, pues estos opinaban sobre

algunos aspectos parecidos entre sí, sin embargo, había otros puntos que del todo no compartían entre ellos.

Primeramente, se vislumbró cómo se analizan en la actualidad los países en los mercados internacionales, para ser el centro de atención de gran cantidad de empresas extranjeras con deseos de crecimiento y expansión. Así mismo, la ventaja comparativa que se crean algunos países con respecto a otros para lograr posicionarse más alto y la ventaja competitiva que es un tema que se estudia constantemente, donde se requiere de las mejores estrategias como país para crecer.

La situación actual de la contaminación se ha convertido en uno de los temas más relevantes en todo el mundo, pues el planeta se encuentra en una situación preocupante que amerita realmente un cambio. Los índices de contaminación que se han presentado son de los más altos en años y muchas poblaciones ya se encuentran en el límite de no poder ni respirar aire puro, por la contaminación de aire que se presenta o el agua tan contaminada que no se puede consumir; también múltiples animales y plantas llegan al peligro de extinción por esta misma causa.

Actualmente, cualquier proceso en el país se ha vuelto tedioso para el costarricense por su dificultad al realizarlo y el tiempo que toma este. El proceso para registro de un nuevo agroquímico no se queda atrás, debido a que se debe presentar una serie de requisitos que estos mismos establecen. Sin embargo, se obtuvo que en la plataforma del Servicio Fitosanitario, donde estos se registran, se expresan con claridad todos los pasos por seguir para obtener con éxito lo necesitado.

Los aranceles, impuestos que se deben pagar al ingreso de una mercancía, son elevados y los trámites de índole legal se consideran difíciles en Costa Rica. Se determina que, para poder ingresar un nuevo registro, no solo debe cumplir con requisitos para registrar ese requisito, sino también debe seguir una serie de pasos legales con el país y el pago de los impuestos sobre la mercancía.

Asimismo, este estudio logró determinar la importancia que ejercen los agroquímicos en el sector agropecuario, pues es una de las principales herramientas para las buenas cosechas, porque este producto protege de plagas y ayuda en nutrientes a las siembras. Y que en este momento Costa Rica es uno de los principales países en la importación de moléculas de los agroquímicos y exportación de estas con el valor agregado de un producto final.

Toda la muestra conocía los principales permisos que los agroquímicos requieren y cómo, según la necesidad de exportar o importar, iban a ser requeridos. También se obtuvo la importancia de que estas notas técnicas tengan su función de prevención sobre el ingreso o salida de algún producto dañino para plantas, animales, personas, entre otros.

Se reconoce que se cuenta con una base desactualizada de los registros de los agroquímicos, pues, en este sentido, también se encuentran en constante actualización, pero que el país tiene una línea rezagada. También se considera que los extranjeros tienen mejores registros que el país, por ende, Costa Rica prefiere importar dichas fórmulas y modificarlas a un producto final.

El Plan de descarbonización vino ayudar al país a ser más verde, con su principio de poder eliminar la huella de carbono a largo plazo, somete a este a una serie de misiones que se deben ir realizando poco a poco. Costa Rica como pionero y fundador de esta idea muestra la necesidad de contribuir con el ambiente y se posiciona como un lugar con conciencia. Este plan del Gobierno Bicentenario lo conocía toda la muestra, aunque a algunos les parecía una idea de ensueño, otros expresan que el país no está listo para esto.

Se obtuvo que, al implementar el Plan de descarbonización, los costos en todos los sectores iban a aumentar y, al tener costos más altos, estos iban a afectar en los precios de los productos, por lo tanto, los precios costarricenses estarían más elevados que el resto de los países, posicionándoles una ventaja competitiva en el tema de costos. Y la razón por la cual estos costos se ven amenazados a elevarse es por el cambio de todos los factores que contaminen en la actualidad.

Otro de los posibles cambios que se lograron obtener es que se genera la necesidad de la creación de nuevos agroquímicos, con productos técnicos, con moléculas adecuadas a la situación del plan y más que esto, productos que contribuyan con el ambiente. Porque los de la actualidad son excesivamente dañinos para el planeta. Esto también trae consigo una producción más limpia en el sector agropecuario.

Otro cambio importante que se debe realizar es la necesidad de implementar redes de capacitaciones para el uso de agroquímicos, pues se conoció que el daño que estos causan es por su mal aplicación. Todos los agricultores costarricenses deberían conocer estos usos debidos, con el fin de obtener mejores cosechas, sin dañar al ambiente y sin el desperdicio de los productos.

Otro impacto es el uso de maquinarias limpias que protejan el ambiente, esto con la finalidad de cuidarlo. Se obtuvo que en el resto de los países las maquinarias y tecnologías son de niveles inigualables comparados a las de este país, por lo que, con la implantación del Plan de descarbonización, este es uno de los cambios necesarios para dejar de contaminar y crear conciencia en la protección del planeta Tierra.

También, como en el párrafo anterior, no solo existirá afectación en la necesidad de nuevas maquinarias, sino en el ingreso de productos que afecten o no contribuyan a dicho plan, muchos de estos pueden ser materia prima para varias áreas o ya productos terminados para empresas grandes. Y como corresponde, también puede existir una restricción en el ingreso de los agroquímicos o moléculas de estos para el país y los productores nacionales.

Sin embargo, se logró conocer que, en este periodo 2018-2019 que lleva aplicado el Plan de descarbonización, se han presentado pequeños cambios relacionados con la implementación del plan. Además, Costa Rica se promueve ante los otros países al presentar su imagen de un país verde, sí se han realizado cambios que a la larga se pueden colocar en afectaciones directas a los agroquímicos en específico.

Estudiar la afectación de una restricción sobre los agroquímicos a largo plazo ayuda a tener una visión clara de todo lo que se debe cambiar y en qué áreas suceden sus consecuencias. Como el poder afrontar el cambio de maquinarias completamente nuevas, invertir en crear productos más amigables, así como tener que subir costos, están entre las muchas incidencias que el sector sufriría.

Los costarricenses tienen la noción de la importancia del sector primario para el país, porque para muchos de los hogares es el principal sustento día con día, muchas de las empresas crean sus productos con alguna o varias de estas cosechas entre miles de derivados que este tenga. Por lo tanto, la importancia de los agroquímicos se encuentra de la mano, pues es un protector de plagas, una principal fuente de nutrientes.

Sin embargo, sí es necesario todo este cambio que quieren realizar los países y Costa Rica, principalmente, debe innovar y crear todo con el pilar de ser bueno para el planeta Tierra, porque este sufre con el impacto que ha tenido el hombre en él, todas las fuentes de contaminación que destruyen los ecosistemas deben eliminarse. Velar por este propósito debería ser una de las principales metas del ser humano, para que el planeta logre seguir subsistiendo y generando esas fuentes que da.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones de la investigación**

- Se concluye que Costa Rica es uno de los principales países en la utilización y producción de agroquímicos.
- Se afirmó que, para el sector primario nacional e internacional, es de gran importancia el uso de agroquímicos para el desarrollo de sus cosechas.
- Se determinó que Costa Rica es el pionero del Plan de descarbonización y que este servirá como ejemplo para que el resto de los países tomen conciencia.
- Se encontró que Costa Rica, al implementar el Plan de descarbonización, obtiene una ventaja competitiva sobre los otros países.
- Se identificó que en el país se comenzarán a utilizar productos amigables con el ambiente, para cumplir con las funciones del Plan de descarbonización.
- Se destaca que los agroquímicos nacen de proteger la salud de las plantas y agentes dañinos como las plagas.
- Parte de los costarricenses que emplean los agroquímicos les dan un mal uso a estos, ocasionando contaminación y daños a otras especies.
- El proceso de registro de los agroquímicos es muy tardado en el país con la burocracia y la lentitud con la que estos trámites se realizan, sin embargo, también se concluyó que las plataformas del Estado especifican claramente los pasos por seguir.
- Se determinó que los requisitos que necesitan los agroquímicos para el ingreso o salida del país son sumamente estrictos y deben cumplirse.

- Se conoció cuáles eran las notas técnicas que necesitan los agroquímicos y cómo estas existen para velar por el bienestar de los habitantes de Costa Rica y el resto de los países.
- También se determinó que los aranceles en Costa Rica para algunos productos son elevados, sin embargo, hay series de convenios para bajar el monto de estos.
- Los mercados internacionales tienen tecnologías muy desarrolladas y están conociendo a Costa Rica por su plan de descarbonización.
- Se concluye que, al implementar el plan de descarbonización, muchos de los costos de los agroquímicos se verán afectados, por lo que genera una ventaja competitiva en los agroquímicos de los otros países, al ser más baratos.
- Las máquinas actuales que utilizan los productores del sector primario son contaminantes, por lo que se determinó que se deberán incluir máquinas nuevas.
- La contaminación se verá reducida, por todos los cambios que está implementando el país con su plan de descarbonización.
- Se concluyó que el principal impacto que este plan tendrá será tener una producción más limpia con agentes no contaminantes.
- También se determinó que se debería analizar más las posibilidades de aprovechar nuevas fuentes de energía.
- Muchos de los productos se verán afectados en su ingreso, al no ser amigables con el ambiente, cuando el plan de descarbonización esté en funcionamiento.

- La implementación del plan trae consigo la protección ambiental, un modelo que puede servir de ejemplo para el resto de los países.
- El principal cambio que pueden sufrir los agroquímicos es la reformulación de sus moléculas a unas que sean amigables con el ambiente y que su impacto no genere una consecuencia negativa.

## Recomendaciones

- Se le recomienda, al Ministerio de Agricultura y Ganadería, brindar capacitaciones sobre el nuevo registro de agroquímicos u otros productos, para los importadores y exportadores que desconocen de estos procesos.
- Asimismo, se le recomienda a la Cámara Nacional de Agricultura y Agroindustria, brindar capacitaciones sobre el uso de los agroquímicos a los agricultores costarricenses, para evitar la contaminación que su mal uso genera.
- Se les recomienda, a las empresas costarricenses, mejorar sus fórmulas en los agroquímicos, con moléculas más nuevas o actualizadas que no contaminen al medio ambiente. Y también la creación de nuevos productos que promuevan el cuidado del medio ambiente.
- Se recomienda, al Gobierno de Costa Rica, mantenerse en pie con el Plan de descarbonización, pues este trae consigo grandes cambios y mejoras al medio ambiente, para que el país pueda ser un ejemplo a seguir del resto de los países.
- Se le recomienda, al Ministerio de Salud, seguir implementando decretos de la prohibición de productos que dañen al ambiente, para que Costa Rica continúe con su dirección en ser más verde.
- Se les recomienda a las empresas costarricenses implementar planes de reciclaje y cuidado al medio ambiente, para reducir los índices de contaminación que produce el país.
- Se les recomienda, a los productores del sector primario, implementar nuevas máquinas que agilicen los procesos de producción con maquinaria que protege el ambiente, para eliminar la huella de carbono en el país.

- Se le recomienda, a la Promotora del Comercio Exterior, agilizar sus procesos en la recepción y aceptación de notas técnicas de agroquímicos, para que estos lleguen a los suelos costarricenses y se produzcan los alimentos o materias primas de muchos habitantes.
- Se les recomienda a las empresas exportadoras de agroquímicos implementar procesos de producción limpios y darles un valor agregado a estos, para que Costa Rica aumente su balanza comercial en las exportaciones con productos de altura al Plan de descarbonización.

## REFERENCIAS

- ABC Biodiversidad. (14 de octubre de 2019). La Comisión Europea publica una lista de 20 plagas prioritarias por su posible «grave» impacto. ABC Periódico. Recuperado de ABC Periódico: [https://www.abc.es/natural/biodiversidad/abci-comision-europea-publica-lista-20-plagas-prioritarias-posible-grave-impacto-201910142005\\_noticia.html](https://www.abc.es/natural/biodiversidad/abci-comision-europea-publica-lista-20-plagas-prioritarias-posible-grave-impacto-201910142005_noticia.html)
- Agriculturers. (05 de setiembre de 2018). Un nuevo portal experto en maquinaria agrícola. Recuperado de Agriculturers: <https://agriculturers.com/un-nuevo-portal-experto-en-maquinaria-agricola/>
- Andrade, F. y Arguello, J. (2011). Introducción de la finalidad extrafiscal en el Impuesto al Valor Agregado que grava a la transferencia e importación de agroquímicos, como medida fiscal para la protección del medio ambiente, la salud y la seguridad alimentaria (Tesis de grado para optar al título de abogado, Universidad San Francisco de Quito). Recuperado de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/898/1/99874.pdf>
- Avendaño, M. (11 de octubre de 2019). Costa Rica cae siete puestos en informe de Competitividad Global 2019. La Nación. Recuperado de <https://www.nacion.com/economia/indicadores/costa-rica-cae-siete-puestos-en-informe-de/AQ5ZK3USHRHHNA64LA4PZMTSUE/story/>
- Barquero, M. (25 de junio de 2019). Exportación de bienes tuvo leve retroceso en los primeros cinco meses de 2019. La Nación. Recuperado de La Nación: <https://www.nacion.com/economia/indicadores/exportacion-de-bienes-tuvo-leve-retroceso-en-los/FHCSPKPWP5BTLDMQO33XQB5TFA/story/>
- Bedmar, F. (2011). Informe especial sobre plaguicidad agrícolas. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <https://www.agro.uba.ar/users/semmarti/Usotierra/CH%20Plaguicidas%20fin.PDF>
- Belandría, B. S. (14 de octubre de 2019). Proyecto de protección ambiental pone en marcha dispositivo flotante para recolectar plásticos del océano. EL ciudadano. Recuperado de EL ciudadano: <https://www.elciudadano.com/medio-ambiente/proyecto-de-proteccion-ambiental-pone-en-marcha-dispositivo-flotante-para-recolectar-plasticos-del-oceano/10/14/>
- Chacón, V. (31 de julio de 2018). Esta larga pesadilla de los agroquímicos en Costa Rica. Seminario Universidad. Recuperado de <https://semanariouniversidad.com/pais/esta-larga-pesadilla-de-los-agroquimicos-en-costa-rica/>

- Chapagain, R. (2011). Regulación internacional del uso de pesticidas: experiencia de Costa Rica. *Rev Costarr Salud Pública*, 20(2), 124-129. Recuperado de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/rcsp/v20n2/art9v20n2.pdf>
- Chinchilla, D. (22 de setiembre de 2019). Harrison Ford recibió a Carlos Alvarado en Foro de Protección Ambiental. *CRHOY*. Recuperado de *CRHOY*: <https://www.crhoy.com/nacionales/harrison-ford-recibio-a-carlos-alvarado-en-foro-de-proteccion-ambiental/>
- Coto, K. O. (16 de julio de 2019). El problema ambiental más grave en Costa Rica es el consumo. Recuperado el 16 de setiembre de 2019 de UCR: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2019/07/16/el-problema-ambiental-mas-grave-en-costa-rica-es-el-consumo.html>
- Eaton , C. y Shepherd, A. (2002). *Agricultura por contrato: Alianzas del Crecimiento*. Roma: FAO.
- ECONOMÍA. (2012). Mercado internacional. Recuperado de *ECONOMÍA*: <http://economias.com/comercio/internacional-mercado.html>
- ECONOMIPEDIA. (s.f.). Ventaja corporativa. Recuperado de *ECONOMIPEDIA*: <https://economipedia.com/definiciones/ventaja-comparativa.html>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). (06 de noviembre de 2011). Costa Rica: Número uno del mundo en uso de agroquímicos. Recuperado de <http://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/es/c/508248/>
- Fernández, N., Viciano, V. y Drovandi, A. (2003). Valoración del impacto ambiental total por agroquímicos en la cuenca del río Mendoza. Recuperado de <https://www.ina.gob.ar/legacy/pdf/CRA-IIIFERTI/CRA-RYD-6-Fernandez.pdf>
- Garza, J. (23 de agosto de 2019). Puede el gobierno de Carlos Alvarado salvar el planeta. *La República*. Recuperado el 17 de setiembre de 2019 de Periódico *La República*: <https://www.larepublica.net/noticia/puede-el-gobierno-de-carlos-alvarado-salvar-el-planeta>
- Garza, J. (08 de julio de 2019). ¿Por qué la ONU vislumbra un mundo catastrófico para el 2050. *La República*. Recuperado el 17 de setiembre de 2019 de Periódico *La República*: <https://www.larepublica.net/noticia/por-que-la-onu-vislumbra-un-mundo-catastrofico-para-el-2050>

- Grajales, I. (2018). Costa Rica tira al mar 15 camiones de plástico por día. Recuperado de <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/06/05/costa-rica-tira-mar-15-camiones-plastico-dia>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodologías de la Investigación. México: Mc Graw Hill.
- Huertas, G. y Sauma, P. (2015). Índice de Desempeño Ambiental. Recuperado de [http://odd.ucr.ac.cr/sites/default/files/indicadores\\_internacionales\\_de\\_desarrollo/2015/application/pdf/serie\\_iid\\_04\\_epi.pdf](http://odd.ucr.ac.cr/sites/default/files/indicadores_internacionales_de_desarrollo/2015/application/pdf/serie_iid_04_epi.pdf)
- La Revista. (04 de octubre de 2019). Productos de limpieza biodegradables se comercializarán en mercado salvadoreño. La Revista. Recuperado el 14 de octubre de 2019 de La Revista: <https://www.larevista.cr/productos-de-limpieza-biodegradables-se-comercializaran-en-mercado-salvadoreno/>
- Lombardich, J. (2017). Uso de agroquímicos. Recomendaciones básicas. Buenos Aires, Argentina: Ediciones.
- Madrigal, M. L. (5 de junio de 2018). Productos amigables con el ambiente se abren espacio en los comercios. La Nación. Recuperado de La Nación: <https://www.nacion.com/economia/negocios/productos-amigables-con-el-ambiente-se-abren/GPFCVAGTNBBPDENUFOJPT7224E/story/>
- Maroto, V. (2014). Historia de la Agronomía: Una visión de la evolución histórica de las ciencias y la agronomía. España: Mundo-Prensa.
- Megía, M. A. (1993). Agricultura prehispánica y colonial. Honduras: Guaymuras.
- Meneses, J. y Rodríguez, D. (s.f.). El cuestionario y la entrevista. Catalunya: UOC.
- Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). (2019). Plan de Descarbonización. Recuperado el 16 de setiembre de 2019: <https://www.minae.go.cr/images/pdf/Plan-de-Descarbonizacion-1.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2014). Acerca del MAG. Recuperado el 12 de setiembre de 2019 de Ministerio de Agricultura y Ganadería: [https://www.mag.go.cr/acerca\\_del\\_mag/](https://www.mag.go.cr/acerca_del_mag/)
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (s.f.). El Ministerio de Agricultura y Ganadería por más de setenta años ha apoyado la labor del productor agropecuario. . Recuperado el 16 de junio de 2019 de [ww.mag.go.cr/acerca\\_del\\_mag/historia/historia%20grafica-MAG-100anos-ago-2015.html](http://www.mag.go.cr/acerca_del_mag/historia/historia%20grafica-MAG-100anos-ago-2015.html)

- Ministerio de Economía, Industria y Comercio (MEIC). (2011). Comercialización de Agroquímicos en Costa Rica. Recuperado de [http://www.infoagro.go.cr/Documents/Estudio%20de%20mercado%20de%20agroquimicos\\_meic\\_final.pdf](http://www.infoagro.go.cr/Documents/Estudio%20de%20mercado%20de%20agroquimicos_meic_final.pdf)
- Ministerio de Salud. (2019). Ministerio de Salud. Recuperado el 16 de setiembre de 2019 <https://www.ministeriodesalud.go.cr/>
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2019). Marco legal. Recuperado de <http://www.mtss.go.cr/elministerio/marco-legal/marco-legal.html>
- Mora, S. (2019). Desempeño del Sector Agropecuario 2018. Recuperado de [http://www.sepsa.go.cr/docs/2019-003\\_Desempeno\\_Sector\\_Agropecuario\\_2018.pdf](http://www.sepsa.go.cr/docs/2019-003_Desempeno_Sector_Agropecuario_2018.pdf)
- Observatory of Economic Complexity. (2019). Costa Rica. Recuperado de OEC: <https://oec.world/es/profile/country/cr/>
- Organización de Naciones Unidas (ONU). (05 de junio de 2019). Seis cosas que tienes que saber en el Día Mundial del Medio Ambiente. Recuperado el 15 de setiembre de 2019 de : <https://news.un.org/es/story/2019/06/1457121>
- Presidencia de la República de Costa Rica. (24 de febrero de 2019). Costa Rica Gobierno del Bicentenario . Recuperado el 11 de junio de 2019 de: <https://presidencia.go.cr/comunicados/2019/02/sintesis-plan-nacional-de-descarbonizacion-2018-2050/>
- Presidencia de la República de Costa Rica. (24 de febrero de 2019). Síntesis: Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050. Recuperado el 2017 de setiembre de 2019: <https://presidencia.go.cr/comunicados/2019/02/sintesis-plan-nacional-de-descarbonizacion-2018-2050/>
- Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). (2015). PROCOMER analiza oportunidades para exportar agroquímicos a Nicaragua. Recuperado de <https://www.procomer.com/en/news/estudio-nicaragua>
- Promotora del Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER). (2019). PROCOMER. Recuperado el 15 de setiembre de 2019 de <https://www.procomer.com/es/contacto-principal>
- Radio la Primerísima . (11 de octubre de 2019). Millonaria inversión para proteger medio ambiente. Recuperado de <http://www.radiolaprimerisima.com/noticias/general/271041/realizaran-inversion-millonaria-en-proteccion-ambiental/>

- Ramírez, C. y Nienhuis, J. (2011). Cultivo protegido de Hortalizas en Costa Rica. *Tecnología en Marcha*, 25(2), 10-20. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4835625.pdf>
- Real Academia Española. (2018). Concepto de cambio. Recuperado de <https://dle.rae.es/?id=6vurcOd>
- Revista Generación. (2009). Lo bueno y lo malo. El polémico uso de agroquímicos . Recuperado de <http://www.generacion.com/secciones/biodiversidad/pdfs/Generacion-Edicion-134-biodiversidad-876.pdf>
- Reyes, G., Giraldo, A. C. y Ávila, K. (2010). Efecto ambiental de agroquímicos y maquinaria agrícola. *Rev. Colomb. Biotecnol*, XII(2),151-162. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/776/77617808012.pdf>
- Ricaurte, F. (2017). Estrategias para el fortalecimiento de la gestión empresarial de AGROFAR, empresa productora y comercializadora de abonos foliares, ubicada en Mira, provincia del Carchi. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Ecuador.
- Servicio Fitosanitario del Estado. (Setiembre de 2019). ¿Qué hace el Servicio Fitosanitario del Estado? Recuperado el 15 de setiembre de 2019 <https://www.sfe.go.cr/SitePages/QuienesSomos/InicioQuienesSomos.aspx>
- Servicio Fitosanitario del Estado. (s.f.). Trámites relacionados con la fiscalización de agroquímicos. Recuperado de [https://www.sfe.go.cr/SitePages/Tramites/tramites\\_otros\\_agroquimicos.aspx](https://www.sfe.go.cr/SitePages/Tramites/tramites_otros_agroquimicos.aspx)
- Tecnológico de Costa Rica. (2018a). Reto Energético. Recuperado de <https://www.tec.ac.cr/pensis/articulos/reto-energetico>
- Tecnológico de Costa Rica. (2018b). Voluntad la consigna. Recuperado de <https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/9973>
- Tendencias científicas. (08 de mayo de 2018). La OMS alerta de la contaminación ambiental. Recuperado el 11 de junio de 2019 de [https://www.tendencias21.net/La-OMS-alerta-de-la-contaminacion-ambiental\\_a44531.html](https://www.tendencias21.net/La-OMS-alerta-de-la-contaminacion-ambiental_a44531.html)
- Tellería, J. L. (2005). *El impacto del hombre sobre la tierra*. Madrid: Complutense.
- Torres, D. y Capote, T. (2004). *Agroquímicos un problema ambiental*. España: Ecosistemas.
- Tubb, K. (19 de setiembre de 2019). La energía nuclear podría ser la fuente de energía limpia que el mundo necesita. CNN. Recuperado de

<https://cnnespanol.cnn.com/2019/09/16/la-energia-nuclear-podria-ser-la-fuente-de-energia-limpia-que-el-mundo-necesita/>

- Universidad de Valencia. (10 de diciembre de 2015). Los agroquímicos más utilizados. Recuperado de <https://www.uv.es/uvweb/master-quimica/es/master-universitario-quimica/agroquimicos-mas-utilizados-1285949129052/GasetaRecerca.html?d=Desktop&id=1285953068917>
- USAID. (2009). Guía Aduanera de Costa Rica. Recuperado de [https://www.hacienda.go.cr/docs/5224c2cfb7c51\\_GUIAADUANERADECOSTARICA.pdf](https://www.hacienda.go.cr/docs/5224c2cfb7c51_GUIAADUANERADECOSTARICA.pdf)
- Vega, M. A. (14 de octubre de 2019). Importancia de la competitividad. La Crónica. Recuperado de [http://www.cronicadelquindio.com/noticia-noticia\\_opinion-seccion-opinion-titulo-importancia-de-la-competitividad-cronica-del-quindio-op-21509](http://www.cronicadelquindio.com/noticia-noticia_opinion-seccion-opinion-titulo-importancia-de-la-competitividad-cronica-del-quindio-op-21509)
- Vergara, W., Fenhann, J. y Schletz, M. (2016). Carbono Cero América Latina - Una vía para la descarbonización neta de la economía regional para mediados de este siglo. Recuperado de [https://orbit.dtu.dk/files/123116630/Carbono\\_Cero.pdf](https://orbit.dtu.dk/files/123116630/Carbono_Cero.pdf)
- Zevallos, P., Castro, R., Aldana, R. y Apaclla, K. (2015). Monitoreando la descarbonización y la resiliencia en la Región de América Latina y el Caribe. Recuperado de [https://libelula.com.pe/wp-content/uploads/2015/12/WP1415\\_ES.pdf](https://libelula.com.pe/wp-content/uploads/2015/12/WP1415_ES.pdf)

## APÉNDICES

### Apéndice A: Cuestionario utilizado en la investigación

El siguiente cuestionario sirve como instrumento para enriquecer y recolectar datos de la investigación titulada: *Posibles incidencias del registro de agroquímicos para el Comercio Internacional y la descarbonización 2018-2019 de Costa Rica*, para obtener el grado de Bachillerato en Comercio Internacional de la Universidad Internacional de las Américas, por lo que mi persona, Nikole Beneditt Alemán, autora de esta investigación, agradece su cooperación, contestando de la manera que guste las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo considera a Costa Rica en la producción de agroquímicos?
2. ¿Qué importancia tiene el uso de agroquímicos para el sector agropecuario de nuestro país?
3. ¿Cuáles son los mayores problemas que se presentan en el momento de exportar o importar agroquímicos en Costa Rica?
4. ¿Cuáles son los requisitos y permisos necesarios para la exportación o importación de agroquímicos?
5. ¿Cómo son los registros de agroquímicos en los países más desarrollados?
6. ¿Cómo considera usted que se está viendo afectado el medio ambiente por el uso de agroquímicos?
7. ¿Cuál es su criterio respecto a las consecuencias positivas y negativas que genera la implementación del Plan de descarbonización al país?
8. ¿Cómo podría afectar el proceso de producción de agroquímicos en Costa Rica con el Plan de descarbonización?

9. ¿Cómo podrían verse afectados los exportadores con el Plan de descarbonización?
  
10. ¿Qué afectaciones podría presentar el sector agropecuario con el Plan de descarbonización?