

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

ESTRATEGIA DE MERCADEO PARA EL LANZAMIENTO DEL FUNGICIDA
BELANTY® PARA EL COMBATE DE PSEUDOCERCOSPORA FIJENSIS EN EL
CULTIVO DE BANANO EN COSTA RICA

Trabajo final de investigación sometido a la consideración de la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Gerencia Agroempresarial para optar al grado y título de Maestría Profesional en Gerencia Agroempresarial.

LUIS RODRIGO ROJAS CONTRERAS

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

Recinto de Guápiles

2021

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios, por ser nuestro creador y ayudarme a cumplir esta nueva meta en mi vida. Seguidamente a toda mi familia y en especial a la memoria de mis padres, Mireya Contreras y Miguel Rojas, que siempre me brindaron su apoyo de manera incondicional para mi desarrollo como persona y formación académica.

Agradecimientos

En primera instancia quiero agradecer a Dios por todas sus bendiciones, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito el presente posgrado.

Le agradezco a BASF de Costa Rica por permitirme hacer el estudio con su nuevo producto, a mis compañeros de BASF y de Maestría, por toda la ayuda que me han prestado de manera desinteresada durante el proceso de investigación y redacción de este trabajo.

A mi esposa Idania, mis hijos: Luis Daniel y Ander Steven, por todo el apoyo incondicional, su amor y respaldo para que logre alcanzar mis objetivos.

También quiero agradecer de manera especial a mi tutor, MGA. Luis Ricardo Solís Rivera, que con su conocimiento, motivación y correcciones me orientó para la realización de este trabajo de graduación.

Y por supuesto, a todos los sigatokeros que me brindaron su apoyo durante todo el proceso.

“Este trabajo final de investigación fue aceptado por la Comisión del Programa de Estudios de Posgrado en Gerencia Agroempresarial de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Maestría Profesional en Gerencia Agroempresarial”.



Dr. Victor Rodríguez Lizano
Representante del Decano
Sistema de Estudios de Posgrado



M.Sc. Luis Ricardo Solís Rivera
Profesor guía



M.B.A. Olga Flores Cubero
Lectora



M.Sc. Erika Elizondo Alfaro
Lectora



M.A.E. Carlos Díaz Gutiérrez
Director del Programa de Posgrado
en Gerencia Agroempresarial



Luis Rodrigo Rojas Contreras
Sustentante

Tabla de contenido

Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Hoja de aprobación... ..	iv
Resumen.....	viii
Lista de tablas.....	ix
Lista de ilustraciones	x
1. Introducción	1
Marco de Antecedentes.....	2
1.1. El cultivo de banano en Costa Rica.....	2
1.1.1. Reseña histórica en Costa Rica	2
1.1.2. Zonas de producción de banano para la exportación en Costa Rica	4
1.1.3. Importancia económica del cultivo de banano en Costa Rica	5
1.2. Guía de manejo del cultivo del banano.....	7
1.2.1. Clasificación.....	7
1.2.2. Fenología	8
1.2.3. Condiciones ecológicas	8
1.2.4. Principales prácticas para un adecuado manejo del cultivo	9
1.2.5. Características de <i>Pseudocercospora fijiensis</i> y su contexto con el cultivo	14
1.2.6. Aspectos técnicos de los fungicidas triazoles.....	16
Justificación	20
Pregunta de investigación.....	21
Objetivos	21
1.3. Objetivo General	21
1.4. Objetivos Específicos.....	21
Marco Teórico	22
1.5. Conceptos básicos para la elaboración de una estrategia comercial	22
1.5.1. Mercadeo	22
1.5.2. Estrategia.....	24
1.5.3. Entorno competitivo	26
1.5.4. Fidelidad del cliente	27
1.5.5. Valor de vida del cliente	28
1.5.6. Retorno sobre la inversión de marketing.....	29

1.5.7.	Estrategias de mercadotecnia	30
1.5.8.	Estrategia comercial	31
1.6.	Descripción teórico-conceptual de los diferentes modelos utilizados	32
1.6.1.	Modelo multi atributo	32
1.6.2.	Three circle growth model	34
	Metodología	35
1.7.	Diseño, Enfoque y Alcance de la investigación	37
1.8.	Análisis de la información	40
1.9.	Alcances.....	41
1.10.	Limitaciones.....	41
	Capítulo I. Análisis técnico de la frecuencia y consumo de fungicidas triazoles para el control de <i>Pseudocercospora fijiensis</i> en el cultivo de banano.	42
1.11.	Cantidad de hectáreas para la fumigación aérea:.....	42
1.12.	Comportamiento de uso y consumo de fungicidas en el cultivo de banano en Costa Rica	44
1.13.	Cuantificación de la demanda potencial de fungicidas triazoles en el cultivo de banano en Costa Rica.	47
1.13.1.	Estacionalidad de las aplicaciones de triazoles	47
1.13.2.	Demanda estimada durante el periodo 2019 y 2020.....	48
1.14.	Análisis y cuantificación de la demanda proyectada de fungicidas triazoles en el cultivo de banano en Costa Rica.	50
	Capítulo II. Analizar el entorno competitivo existente y potencial para el fungicida Belanty® en el cultivo de banano.	52
1.15.	Análisis de la industria bananera costarricense: perspectivas y retos en el mediano plazo	53
1.16.	Análisis FODA del sector bananero.	55
1.16.1.	Fortalezas	55
1.16.2.	Oportunidades	55
1.16.3.	Debilidades	55
1.16.4.	Amenazas	56
1.17.	Análisis del segmento de mercado de interés	56
1.18.	Participación de mercado de los fungicidas utilizados para el combate de <i>Pseudocercospora fijiensis</i> en el cultivo de banano en Costa Rica.	58
1.19.	Modelo de crecimiento de los tres círculos	61
1.20.	Modelo multi-atributo	63

Capítulo III. Determinar una estrategia de mercadotecnia para la comercialización de Belanty® en el cultivo de banano.....	67
1.21. Objetivos comerciales para el lanzamiento de Belanty®	67
1.22. Selección de las estrategias comerciales para el lanzamiento de Belanty®	67
1.22.1. Estrategia de producto	68
1.22.2. Estrategia de precio.....	70
1.22.3. Estrategia de plaza	72
1.22.4. Estrategia de promoción	75
1.22.5. Publicidad	75
1.22.6. Promoción de ventas.....	76
1.22.7. Ventas personales	76
1.22.8. Relaciones públicas	77
Capítulo IV. Definir un plan operativo para la ejecución de la estrategia de mercadotecnia de Belanty® en el cultivo de banano.....	79
1.23. Descripción de las actividades requeridas para el lanzamiento de Belanty® en el mercado costarricense	79
1.24. Tiempo estimado para el lanzamiento de Belanty® en el mercado costarricense	82
1.25. Presupuesto operativo para la estrategia de mercadeo	84
Conclusiones y Recomendaciones	85
1.26. Conclusiones.....	85
1.27. Recomendaciones	87
Bibliografía y fuentes de referencia	88
Anexo 1: Cuestionario para definir la Estrategia de mercadeo para el lanzamiento de Belanty® 40	
SC para el combate de <i>Pseudocercospora fijiensis</i> en el cultivo de banano en Costa Rica.	94

Resumen

En este trabajo se describe la propuesta de un plan estratégico de mercadeo, que contribuya a BASF de Costa Rica S.A. con el posicionamiento del fungicida Belanty®. El cultivo de banano para la exportación es el foco de interés y este agroquímico será utilizado para el combate de Sigatoka negra (*Pseudocercospora fijiensis*), la enfermedad de follaje económicamente más importante en este cultivo.

Se realizaron entrevistas descriptivas con los diferentes departamentos e influenciadores de la industria bananera de la zona del Caribe y Pacífico, encargados de realizar los programas de aplicación para determinar el área de aspersión de las plantaciones, los diferentes ingredientes activos utilizados y su frecuencia de aplicación durante los años 2019 y 2020.

Los resultados indican que el mercado meta es de 44,872 hectáreas de aspersión, en donde los triazoles representan el segundo grupo químico en importancia en los programas de aplicación, alcanzando un 31% de participación de los fungicidas sistémicos utilizados. El promedio de ciclos estimado de triazoles para satisfacer las necesidades para el control de la enfermedad durante los dos años estudiados fue de 6,3 y 5,7 ciclos.

El posicionamiento de Belanty® estará basado en atributos como: alta flexibilidad, flexy-power, alta persistencia, formación de reservorios dentro del tejido de la hoja, valoración toxicológica y ambiental favorable. Para su lanzamiento se debe realizar un plan operativo que integra diferentes actividades que requieren de un periodo de 36 semanas para su ejecución, con un presupuesto estimado de \$53,855 al momento de realizar el estudio.

Lista de tablas

Tabla 1. Área sembrada y producción de banano para la exportación, según zona productora y cantón, Costa Rica, período 2018 - 2019.	5
Tabla 2. Principales destinos para la exportación de banano desde Costa Rica en el año 2019.	6
Tabla 3. Beneficios Económicos del Sector Bananero en Costa Rica durante el año 2019.	7
Tabla 4. Principales plagas y enfermedades del cultivo de banano en Costa Rica.	13
Tabla 5. Grupos químicos de fungicidas sistémicos utilizados para el control de Sigatoka negra en Costa Rica durante el periodo 2019-2020.	17
Tabla 6. Características químicas de triazoles utilizados en Costa Rica para el combate de Sigatoka negra durante el año 2019.	18
Tabla 7. Volumen de importación de triazoles para el control de Sigatoka negra en Costa Rica en el año 2019.	19
Tabla 8: Cantidad de personas entrevistadas y su influencia estimada en hectáreas y porcentaje durante el año 2019 y 2020 en la zona bananera de Costa Rica.	39
Tabla 9. Demanda estimada de fungicidas por familia química para el combate de Sigatoka negra según grupo de productor durante los años 2019 y 2020 en Costa Rica.	47
Tabla 10. Demanda estimada de ingrediente activo de fungicidas aplicados para el combate de Sigatoka negra según grupo de productor durante los años 2019 y 2020 en Costa Rica.	48
Tabla 11. Estimación de la demanda proyectada del fungicida Belanty ^(R) para el combate de Sigatoka negra en el periodo 2022 al 2024 en Costa Rica.	52
Tabla 12. Promedio estimado anual de hectáreas con aplicaciones de triazoles y gasto promedio anual en la compra de triazoles según empresas de aplicación durante los años 2019 y 2020.	58
Tabla 13. Modelo de Actitudes Multi Atributo utilizado para evaluar el desempeño de Epoxiconazole (BASF) y sus competidores.	65
Tabla 14. Cronograma de actividades para el lanzamiento de Belanty en el cultivo de banano en Costa Rica	83
Tabla 15. Presupuesto operativo estimado para el lanzamiento de Belanty [®] en el año 2022 en Costa Rica ..	84

Lista de ilustraciones

Ilustración 1.	<i>Modelo del proceso de mercado.....</i>	<i>23</i>
Ilustración 2.	<i>Pasos de la planeación estratégica.</i>	<i>25</i>
Ilustración 3.	<i>Selección de una estrategia de marketing.</i>	<i>32</i>
Ilustración 4.	<i>Modelo de crecimiento de los tres círculos.</i>	<i>35</i>
Ilustración 5.	<i>Resumen del marco metodológico.....</i>	<i>36</i>
Ilustración 6.	<i>Hectáreas de aplicación estimada para el cultivo de banano de exportación según categoría de empresa durante los años 2019 y 2020 en Costa Rica.</i>	<i>43</i>
Ilustración 7.	<i>Hectáreas de aplicación estimada con programas de fungicidas sistémicos según categoría de empresa durante los años 2019 y 2020 en Costa Rica.</i>	<i>44</i>
Ilustración 8.	<i>Promedio estimado de ciclos aplicados por familia química durante los años 2019 y 2020 para el combate de Sigatoka negra por productores independientes en Costa Rica.</i>	<i>45</i>
Ilustración 9.	<i>Promedio estimado de ciclos aplicados por familia química durante los años 2019 y 2020 para el combate de Sigatoka negra por productores transnacionales en Costa Rica.</i>	<i>45</i>
Ilustración 10.	<i>Distribución de las aplicaciones de triazoles en los programas de para el combate de Sigatoka negra en Costa Rica durante los años 2019 y 2020.</i>	<i>48</i>
Ilustración 11.	<i>Participación de mercado estimado de los ingredientes activos utilizados para el combate de Sigatoka negra en Costa Rica durante los años 2019 y 2020.....</i>	<i>49</i>
Ilustración 12.	<i>Marcas comerciales por ingrediente activo de triazoles aplicados para el combate de Sigatoka negra en Costa Rica en los años 2019 y 2020.</i>	<i>50</i>
Ilustración 13.	<i>Estimación de la participación de mercado de los grupos químicos utilizados en el cultivo de banano para el combate de Sigatoka negra en los años 2019 y 2020 en Costa Rica.</i>	<i>59</i>
Ilustración 14.	<i>Promedio estimado de la participación de mercado del portafolio de BASF calculado en hectáreas para el combate de la Sigatoka negra en el cultivo de banano en Costa Rica en los años 2019 y 2020.....</i>	<i>60</i>
Ilustración 15.	<i>Promedio anual estimado en porcentaje de aplicaciones por marca comercial para el control de Sigatoka negra durante el periodo 2019 y 2020 en Costa Rica.</i>	<i>61</i>
Ilustración 16.	<i>Modelo de crecimiento de los tres círculos para los fungicidas del grupo de triazoles para el control de Sigatoka negra en Costa Rica durante los años 2019 y 2020.</i>	<i>62</i>
Ilustración 17.	<i>Rating de atributos para los triazoles y su importancia en el sector bananero de Costa Rica durante los años 2019 y 2020.....</i>	<i>64</i>
Ilustración 18.	<i>Score total de atributos por categoría de empresa en Costa Rica durante los años 2019 y 2020.....</i>	<i>66</i>
Ilustración 19.	<i>Disposición de pago del sector bananero de Costa Rica por un nuevo triazol, 2021.</i>	<i>71</i>
Ilustración 20.	<i>Periodos de crédito de preferencia por la industria bananera los fungicidas usados para el control de Sigatoka negra en Costa Rica, 2021.</i>	<i>72</i>
Ilustración 21.	<i>Modelo de distribución estimada de fungicidas de BASF para el cultivo de banano según hectáreas de aplicación en Costa Rica durante los años 2019 y 2020.....</i>	<i>73</i>
Ilustración 22.	<i>Canales de distribución de fungicidas para el combate de Sigatoka negra de BASF en Costa Rica, 2021.....</i>	<i>74</i>



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

SEP

Sistema de
Estudios de Posgrado

Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, Luis Rodrigo Rojas Contreras, con cédula de identidad 302720372, en mi condición de autor del TFG titulado Estrategia de mercadeo para el lanzamiento del fungicida Belanty para el combate de Pseudocercospora fijiensis en el cultivo de banano en Costa Rica.

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. SI ☒ NO * ☐

*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: _____ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.

1. Introducción

Los fungicidas de la clase química del triazol o DMIs (Inhibidores de la Desmetilación) han demostrado su valor contra enfermedades que pueden dañar gravemente los cultivos y comprometer la calidad de las cosechas de los agricultores, sin embargo, no se ha introducido en la industria bananera nuevas moléculas con este modo de acción durante más de veinte años, lo que aumenta el riesgo de resistencia y deja a los agricultores pocas alternativas para el control de la sigatoka negra, enfermedad causada por el hongo ascomiceto *Pseudocercospora fijiensis*.

En la actualidad, en el grupo de los triazoles se cuenta con pocas alternativas para el control de la Sigatoka negra, debido a la pérdida de sensibilidad y resistencia cruzada en este tipo de fungicidas. Ingredientes activos como el Hexaconazole, Tebuconazole Bitertanol y Fenbuconazole se han dejado de utilizar por su baja eficacia (comunicación personal con C. Peña, y A. Martínez, 11 de enero 2021). Otros como el Bitertanol, por el año 2011 se le venció el registro y no se renovó (comunicación personal con C. Solano, 11 enero, 2021). Ante la falta de más alternativas de productos dentro de este grupo químico, el Difeconazole y el Epoxiconazole son los más utilizados.

Consultando la página de Insumos y Fiscalización del Servicio Fitosanitario del Estado, los triazoles utilizados para el control de *Pseudocercospora fijiensis* en el cultivo de banano, tienen más de 21 años de haber sido registrados en Costa Rica. El Epoxiconazole es el triazol que presenta la fecha de registro más reciente: noviembre de 1998 (21 años), el Difenconazole fue registrado en julio de 1996, el Triadimenol+Tebuconazole en mayo de 1996 y el Propiconazol en noviembre de 1992. Ante la poca disponibilidad de ingredientes activos para el sector, el surgimiento de nuevas moléculas vendría a contribuir al manejo adecuado de la resistencia a los triazoles por parte del hongo.

La empresa química BASF (acrónimo de *Badische Anilin-und Soda-Fabrik*, en español: Fábrica badense de bicarbonato de sodio y anilina), ha descubierto y desarrollado una nueva molécula dentro del segmento de los triazoles que combina un

rendimiento fungicida óptimo con un perfil regulatorio favorable. Se registró bajo el nombre de Revisol® y para el segmento del cultivo de banano bajo el nombre comercial de Belanty®, cuyo ingrediente activo es el Mefentrifluconazol (MFZ).

El MFZ es un fungicida triazol de amplio espectro perteneciente al Código 3 del Fungicide Resistance Action Committee (FRAC). Clasificado como un inhibidor de la desmetilación (DMI) y actúa inhibiendo la biosíntesis del ergosterol, que es un componente crítico de membranas celulares de los hongos (Department of Agriculture, 2019, párr.1).

Además, Belanty® presenta características regulatorias favorables, ya que luego de haber sido sometido a pruebas de toxicidad por parte de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) se demostró que el MFZ no es genotóxico ni cancerígeno. (Tesh, S., Tesh, J., Fegert, I., Busen, R., Schneider, S., Mentzel, T., van Ravenzwaay, B. y Stinchcombe, S., 2019, p.153).

J. Zúñiga (comunicación personal, 21 de junio, 2019) indica que se espera que luego de las aprobaciones regulatorias en Costa Rica, Belanty® pueda estar disponible en el mercado costarricense para el año 2022.

Marco de Antecedentes

1.1. El cultivo de banano en Costa Rica

1.1.1. Reseña histórica en Costa Rica

La historia de la actividad bananera en Costa Rica va ligada a la iniciativa de la construcción del Ferrocarril al Atlántico. Inicialmente el Gobierno de Costa Rica, mediante un contrato con Henry Meiggs en 1871, decide conectar el interior del país con Puerto Limón con el fin de fomentar industrias como el cultivo del café que requerían mercados extranjeros (la obra estuvo a cargo de Minor C. Keith) (Soto, 1992, p.4).

Según Goluboay y Vega (1987) “hasta la llegada de Keith a Costa Rica en 1871, la fruta era cultivada pero no con fines comerciales; se dedicaba al consumo interno y su calidad no era buena para la exportación” (p.132).

La producción de bananos en sus orígenes tenía una importancia secundaria y solo se plantaban para proporcionar fletes adicionales para el ferrocarril. Sin embargo, conforme la actividad bananera se fue extendiendo pasó a ocupar el primer lugar para el servicio brindado por el ferrocarril (Soto, 1992, p.4).

La siembra de banano en Cosa Rica se inició en 1872 en el Valle de Zent con semillas de la variedad Gros Michel traídas por Keith de Panamá (Soto, 1992, p.7). Además, M. Keith atrae nuevos inversionistas americanos y se dedican a la producción de banano y se da una expansión del cultivo en nuestro país. Cabe destacar además que los productores nacionales no tuvieron dominio sobre las exportaciones, la cual estaba controlada por M. Keith y posteriormente United Fruit Company (Goluboay y Vega, 1987, pp. 132-133.).

Hacia los años treinta, United Fruit Company traslada sus operaciones de la zona atlántica a la zona del Pacífico, debido a la reducción de la productividad ocasionada por la enfermedad bacteriana conocida como el Mal de Panamá (*Fusarium oxysporum f. sp. Cubense* (Foc) (Soto, 1992, p.13).

En 1956, inicia operaciones en el Valle de La Estrella (zona atlántica) la compañía Standard Fruit and Steamship Company, con una variedad resistente (Valery) a la enfermedad Mal de Panamá. Su ingreso fue propiciado ante la necesidad de Northern Railway Company de la reparación de las vías ferroviarias abandonadas por United Fruit Company cuando estos se trasladaron a la zona del Pacífico (Soto, 1992, p.14).

Este ingreso de una nueva variedad de banano (con una cáscara muy susceptible a daños), hizo que Standard revolucionara en 1963 el mercado con la invención de la caja de cartón para el empaque de 40 libras de fruta. (Goluboay y Vega, 1987, p.137).

Para este mismo año, ingresan los pioneros costarricenses de la actividad bananera, los señores: Edmundo Taylor (Finca Vesta) y Carlos Manuel Rojas (Finca Bremen) (Goluboay y Vega, 1987, p.132).

En el año 1965, el Gobierno de la Republica lanza una licitación internacional para la venta de bananos producido por la Cooperativa Bataan. Esta licitación fue ganada por West Indies Fruit Co., de Miami, la cual en 1968 será adquirida por Del Monte Corp. (Soto, 1992, p.14).

A partir de los primeros años del siglo XX, la estructura de producción bananera tiene una participación creciente de productores nacionales, sin embargo, su participación se limita únicamente a la producción, ya que todo lo referente a logística y comercialización de la fruta recae en las compañías transnacionales. (Soto, 1992, p.14).

Si bien los productores independientes recibían apoyo técnico de las compañías transnacionales y apoyo económico del sistema bancario nacional, a finales de 1969, las fincas cayeron en problemas financieros ante la falta de experiencia en el cultivo, infraestructura inadecuada, insuficiente financiamiento y fenómenos climáticos adversos. Es así como surge la Cámara Nacional de Bananeros, integrada por Standard Fruit Company, Banana Development Company y Compañía Bananera Atlántica (todas transnacionales) posteriormente, estas compañías se separan para quedar únicamente los productores nacionales (Goluboay y Vega, 1987, p.138).

Luego surge la idea de formar la Corporación de Bananeros para atender los problemas que le aquejaban a los productores nacionales en ese momento y así el 16 de noviembre de 1971 se convierte en Ley de la República la creación de la Asociación Bananera Nacional S.A. (ASBANA), (Goluboay y Vega, 1987, p.138) actualmente Corporación Bananera Nacional (CORBANA), cuyo objetivo fundamental es “el desarrollo bananero nacional, mediante el fortalecimiento de la participación de empresas costarricenses en la producción, especialmente, en la comercialización del banano” (Sistema Costarricense de Información Jurídica [SCIJ], 2020).

1.1.2. Zonas de producción de banano para la exportación en Costa Rica

En el año 2019, las áreas sembradas de banano de exportación reportadas a CORBANA fueron 43.013 has. Las compañías transnacionales en conjunto (Standard, Chiquita y Del

Monte) representan el 55% del área sembrada. El remanente del área sembrada se caracteriza por pertenecer a productores nacionales, dentro de los cuales resalta la participación del Grupo Acón quien concentra el 21% del área sembrada disponible (Corporación Bananera Nacional, 2020).

En la Tabla 1, se observa el aporte de los cantones a la producción bananera para la exportación. La zona del Caribe representa el 98% de la producción, siendo Matina el cantón que más área sembrada tiene y además el de mayor productividad.

Tabla 1. Área sembrada y producción de banano para la exportación, según zona productora y cantón, Costa Rica, período 2018 - 2019.

Zona / Cantón	Área (hectáreas)		Producción		Participación % 2019
	2018	2019	2018	2019	
Zona del Caribe	42 066	42 017	2 210 452	2 136 882	97,7%
Matina	11 128	11 185	636 778	616 619	28,2%
Pococi	7 738	7 387	363 007	334 314	15,3%
Siquirres	8 262	8 411	421 199	421 509	19,3%
Sarapiquí	5 519	5 456	287 766	274 836	12,6%
Limón	3 812	3 821	196 307	195 278	8,9%
Guácimo	3 902	3 952	205 611	200 547	9,2%
Talamanca	1 706	1 805	99 784	93 780	4,3%
Zona del Pacífico	984	996	48 111	50 307	2,3%
Parrita	678	683	36 944	40 910	1,9%
Corredores	134	134	3 008	2 202	0,1%
Osa	172	179	8 160	7 195	0,3%
TOTAL	43 050	43 013	2 258 563	2 187 190	100%

Fuente: Sepsa con información de la Corporación Bananera Nacional (CORBANA) 2021.

1.1.3. Importancia económica del cultivo de banano en Costa Rica

La producción de banano es principalmente para exportación. En la Tabla 2, se puede observar que los Estados Unidos es el principal importador de la producción costarricense. En el caso de los países europeos se debe considerar que en algunos casos, esos países representan los puertos de entrada de la fruta y luego es transportada hacia otros países.

Tabla 2. Principales destinos para la exportación de banano desde Costa Rica en el año 2019.

Destino	Millones USD	Toneladas
Estados Unidos	376	853 206
Reino Unido	98	236 097
Holanda	90	208 576
Bélgica	80	184 294
Italia	73	182 129
España	46	120 244
Alemania	45	105 451
Turquía	25	63 087
Ucrania	24	72 763
Portugal	23	66 840

Fuente: Elaboración propias con base a datos de Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica

[PROCOMER], 2020.

En el 2019 la industria bananera exportó 121 millones de cajas (18,14 Kg/caja), ubicando a Costa Rica entre los primeros tres países exportadores de banano en el mundo y generando \$1004.5 millones (USD) en divisas anuales (CORBANA, 2020 y la Promotora de Comercio Exterior [PROCOMER], 2020). Además, Costa Rica representa el segundo proveedor de bananos en el mercado estadounidense y el tercero en el mercado de la Unión Europea. (PROCOMER, 2020)

En la Tabla 3, se resumen algunos de los beneficios económicos de la actividad en el país, donde sobresale que la producción bananera representa el 43% en el PIB Agrícola. Además, se estima que la actividad bananera contribuye a la población con 40.000 empleos directos y 100.000 indirectos, representando para la provincia de Limón el 76% de la mano de obra local (CORBANA, 2020).

Tabla 3. Beneficios Económicos del Sector Bananero en Costa Rica durante el año 2019.

Detalle	Contribución
Participación en las exportaciones totales	7,6%
Participación en las Exportaciones agrícolas	36,3%
Participación en el PIB nacional	2,0%
Participación en el PIB agrícola	43,0%
Generación del empleo total entre los ocupados	6,5%
Valor FOB (Millones US\$)	\$1 004,5

Fuente: Elaboración propia con información de CORBANA, 2020.

Todo lo anterior, le confiere al cultivo de banano un posicionamiento en el ámbito agrícola nacional y es claramente señalado como un motor de desarrollo económico y social en las regiones productoras.

1.2. Guía de manejo del cultivo del banano

El cultivo de banano se desarrolla en las regiones tropicales. Aquí las condiciones húmedas y cálidas son las óptimas para su producción. La luz, temperatura y reserva de agua son determinantes, así como como un buen contenido de nutrientes (Soto, 1992, p.105).

7.2.1. Clasificación

La planta de banano es una hierba perenne, constituida por un tallo formado por las vainas imbricadas de las hojas que produce un racimo único y luego muere. El tronco es reemplazado por ramificaciones laterales que proceden de un rizoma (cormo). Su reproducción es vegetativa ya que no produce semillas.

Los bananos pertenecen a la familia Musaceae (*Musa sp.*). En Costa Rica, el cultivar Cavendish es el más utilizado con fines de exportación y dentro de este cultivar existen gran diversidad de variedades siendo la Grand Naine o Gran enano la más utilizada.

1.2.2. Fenología

El ciclo fenológico se puede dividir en tres fases; una fase infantil, que incluye el periodo desde la aparición de la yema lateral hasta la independencia de la planta madre, una fase juvenil, que cubre el intervalo desde la independencia del hijo de la planta madre en la emisión de la primera hoja normal y la diferenciación floral, y una fase reproductiva que es el lapso entre el inicio de la diferenciación floral y la cosecha del fruto (Vargas, Watler, Morales y Vignola, 2017, p.9).

El fruto que desarrolla la planta es partenocárpico, o sea, sin polinización. Son estériles, debido a una serie de causas que incluyen genes específicos de esterilidad femenina, triploidía y cambios cromosómicos (Soto, 1992, p.72).

1.2.3. Condiciones ecológicas

Como en todos los cultivos, las condiciones ecológicas revisten suma importancia para su producción. En el caso del cultivo de banano, la precipitación optima es de 2000 mm/año con promedios mensuales de 100 a 180 mm (Ortiz, López, Ponchner y Segura, 2001, p.32). Un déficit hídrico, ocasiona el doblamiento de las láminas foliares, disminuye la transpiración, reduce el elongamiento y crecimiento de las hojas. Mientras que un exceso de agua reduce el crecimiento de raíces, reduce el tamaño de la planta, ocasiona muerte de raíces afectando directamente la productividad, además, excesos de agua incrementan la humedad relativa, causando dificultades para el control de enfermedades del suelo y foliares (Ortiz et al. 2001, p.32).

La temperatura óptima oscila entre los 22 y 28°C. Temperaturas muy altas ocasionan, entre otras cosas, el cierre de estomas en las hojas. Adicionalmente, las altas temperaturas disminuyen la tasa fotosintética, menor crecimiento y doblamiento de láminas foliares. Temperaturas muy bajas afectan procesos como la absorción de nutrientes, se inhibe el crecimiento, se da pérdida de turgencia de las hojas, amarillamiento foliar (clorosis), disminución de las distancias entre las hojas (arrepollamiento), obstrucción vascular y puede contribuir a una mayor susceptibilidad de la planta a plagas y enfermedades (Ortiz et al. 2001, pp. 34-35)

La radiación y el viento son otros factores de suma importancia. El grado óptimo de radiación se encuentra cerca de 12 megajulios/m² de hoja por día de radiación foto sintéticamente activa. Mientras que el viento, puede ser beneficioso hasta los 15 km/hora porque favorece la transpiración al bajar su temperatura. Vientos secos con altas temperaturas pueden afectar las hojas de las plantas de banano (Ortiz et al. 2001, pp.37-38).

1.2.4. Principales prácticas para un adecuado manejo del cultivo

1.2.4.1. Preparación del suelo

La preparación del suelo es una de las principales prácticas en el cultivo para alcanzar mayores rendimientos. La preparación mecanizada es la más utilizada y consiste en la nivelación del terreno con dragas y se realiza el subsolado para reducir la compactación y mejorar la filtración. Posteriormente, se realiza el marcado o estaquillado de acuerdo con el sistema de siembra a utilizar.

1.2.4.2. Siembra

La densidad de siembra y el arreglo espacial están muy correlacionados con el tipo de cultivar a utilizar. Algunos de los arreglos espaciales utilizados son: cuadro,

rectángulo, triángulo equilátero, doble hilera, calle ancha o tres por dos y arreglo de hexágonos (Vargas et al. 2017, p.12).

1.2.4.3. Material de propagación

Existen diferentes tipos de material reproductivo dentro de los cuales se destacan la semilla (cormos), las plántulas reproducidas por rebrotes y plántulas reproducidas por medio de cultivo de tejidos (Soto, 1992, p.240) y (Vargas et al. 2017, p.12) siendo este el método más utilizado por ser libres de enfermedades, presentan mayor vigor y homogeneidad. (Vargas et al. 2017, p.12).

1.2.4.4. Apuntala

El objetivo de esta labor es el evitar que las plantas sufran caídas durante el desarrollo y el llenado del racimo que comprende desde la parición hasta la cosecha. Se puede realizar de tres maneras: apuntalamiento rígido (con bambú o caña brava), apuntalamiento con cuerda (piola o cuerda de polipropileno) y apuntalamiento aéreo (cuerda de polipropileno y cable aéreo).

1.2.4.5. Deshija

Consiste en seleccionar el mejor hijo de una cepa para darle continuidad a la unidad de producción, dejando el hijo más vigoroso y mejor ubicado con relación con las plantas vecinas con el fin de lograr el máximo aprovechamiento del espacio. Existen varios sistemas de deshija y la que se aplique tendrá que ver con las decisiones gerenciales de esa finca en específico.

1.2.4.6. Deshoja

Se realiza con el fin de eliminar las hojas secas, con daños mecánicos o con presencia de enfermedades que funcionen como inoculo de algún patógeno. Además, se deben eliminar las hojas que interfieran con el desarrollo del racimo con el afán de alcanzar mayor exposición de luz, calor y regular el paso del aire.

1.2.4.7. Embolse

Consiste en la colocación de bolsas de polietileno para proteger la fruta de daños físicos, daños de insectos, impedir la quema de sol, y propiciar el desarrollo más rápido del crecimiento de la fruta en virtud de que genera un microclima más caliente que el ambiente exterior.

1.2.4.8. Cosecha

Es una actividad de suma importancia, su adecuada planificación representa un máximo aprovechamiento de la fruta. Los bananos deben cosecharse verdes, lo más cercano a su madurez fisiológica, considerando la ruta de los diferentes mercados para que llegue verde, fresca y de buena calidad.

Para lograr esto, la fruta debe ser cortada a un “grado” optimo, el cual varía dependiendo del destino del embarque. El grado de corta “es el estado de madurez fisiológica que permite un máximo aprovechamiento del racimo, sin que exista maduración durante el transporte o almacenamiento” (Soto, 1992, p.368). Además, Soto (1992) indica que el grado de corta varía con factores tales como: distancia de los mercados, relación oferta-demanda, tipo de clon, estado fisiológico de la plantación, clima, incidencia de plagas y enfermedades en la plantación y las operaciones de cultivo (embolse, deschire, desmane, fertilización) (p.368).

La cosecha tradicional inicia con la calibración de la fruta (medir el grado). Se corta el puntal y hojas cercanas al racimo, se chuza el pseudotallo para inclinar la planta de tal

forma que la fruta pueda ser sujeta por un segundo trabajador (el conchador). Se corta el pinzote de la fruta para que la misma quede sobre el hombro del conchero, sea transportada al cable vía y posteriormente a la planta empacadora.

1.2.4.9. Empaque

La labor de empaque de la fruta consiste en varios procesos realizados en serie. Estos procesos consisten en: el recibo de la fruta cosechada, eliminación de las bolsas plásticas de los racimos y residuos florales, desmane, selección de fruta por calidad y especificaciones, lavado de la fruta y derrame de látex de los cortes dentro del agua, sellado de fruta según calidad (etiquetas), tratamiento de coronas con fungicidas, peso especificado y empaque por calidad y mercado. Posteriormente, se realiza el entarimado de las cajas en función del contenedor, el cual presenta un sistema de enfriamiento que posibilita preservar la calidad de la fruta hasta el mercado de destino.

1.2.4.10. Control de plagas y enfermedades

En el cultivo de banano, la incidencia de plagas y enfermedades se manifiestan según las condiciones ambientales y manejo del cultivo. En la Tabla 4, se muestran las plagas y enfermedades más frecuentes e importantes en el cultivo de banano.

Los problemas más comunes están asociados con enfermedades causadas por hongos, virus, bacterias, nematodos e insectos. Su control estará determinado por un adecuado reconocimiento y los métodos utilizados que pueden ser: cultural, natural, biológico y químico.

En la actualidad, existe una variante del patógeno de *Fusarium* (Foc R4T; sin. *Fusarium odoratissimum*) capaz de romper la resistencia del Cavendish que puede afectar los cultivares que producen cerca del 80% de los bananos y plátanos consumidos en el mundo (CORBANA, 2020).

Los niveles de productividad y costos de producción del cultivo están en continua relación con el éxito del manejo que se logre de las distintas plagas y enfermedades que afectan directamente la calidad de la fruta.

Tabla 4. Principales plagas y enfermedades del cultivo de banano en Costa Rica.

	Enfermedad / Plaga	Nombre Científico
Principales Enfermedades	Mal de Panamá	<i>Fusarium oxysporum f. sp. Cubense</i> (Foc)
	Moko	<i>Pseudomonas solanacearum</i>
	Pudrición del corazón	<i>Erwinia corotovora</i>
	Sigatoka negra	<i>Pseudocercospora fijiensis</i>
	Speckling	Combinación de hongos y clima
	Virosis bunchy top	<i>Xanthomonas sp.</i>
Principales Plagas	Abeja conga	<i>Trigona corvina</i>
	Afidos	<i>Pentalonia nigronervosa</i>
	Caligo	<i>Caligo memmon</i>
	Ceramidia	<i>Antichloris viridis</i>
	Cochinillas arinosas	<i>Pseudococcus spp.</i>
	Escama	<i>Diaspis boisduvalii</i>
	Gusano monturita	<i>Acharia apicalis</i>
	Gusano verde	<i>Opsiphanes tamarindi</i>
	Mosca blanca	<i>Aleurodicus spp.</i>
	Mosca chichera	<i>Hermethia illucens</i>
	Nematodos	<i>Radopholus similis</i>
	Picudo negro	<i>Cosmopolites sordicus</i>
	Trips	<i>Chaetanaphothrips spp.</i>

Fuente: Elaboración propia con base a datos de (Cubillo, 2013, p.4) y (Ortiz. *et al.* 2001, pp.155-162).

1.2.4.11. Control de malezas

Las malezas en el cultivo de banano dificultan las labores agrícolas y disminuyen la eficiencia del trabajo, aumentando los costos (Soto, 1992, p.257). Su control se realiza tanto de forma mecánica como química.

El control mecánico o manual consiste en la poda o chapia de las malezas, con machete o moto guadaña. De esta manera desde hace más de una década se ha observado

como la aplicación convencional de agroquímicos (herbicidas) para el control de malezas se ha disminuido en muchas fincas en Costa Rica, principalmente productores independientes, que prefieren mantener una cobertura vegetal en el suelo.

El control químico ha sido el más utilizado por las fincas y compañías bananeras mediante el uso de herbicidas pre-emergentes, quemantes y sistémicos. La cantidad de ciclos anuales aplicados depende de los programas internos de las compañías y varían en ciclos de cada 8 y 6 semanas. Además, la época del año y la etapa de desarrollo de la plantación (plantillo o áreas en producción) influye directamente con la incidencia de las malezas.

Según Quintero y Carbonó, (2015), mencionan que, “entre los principales efectos negativos de las malezas en el cultivo de banano, se ha observado una reducción de la altura del cultivo, grosor del pseudotallo y peso del racimo” (p.331). Además, mencionan deficiencias de nitrógeno por efecto de la competencia y retraso de la floración con el consecuente alargamiento del ciclo del cultivo.

1.2.5. Características de *Pseudocercospora fijiensis* y su contexto con el cultivo

La enfermedad afecta el follaje de las plantas, disminuyendo de esta manera la capacidad fotosintética ocasionando racimos con menor peso y adicionalmente, ante infecciones severas puede causar la madurez prematura del fruto (Alvarez, Pantoja, Gañán, Ceballos, 2013, p.1).

Pseudocercospora fijiensis es un patógeno policíclico que se reproduce en forma asexual y sexual. La fase sexual se presenta en lesiones jóvenes de la enfermedad (estrías 2 y 3 y el primer estadio de mancha) produciéndose ascosporas. Mientras que la asexual, de mayor importancia en el desarrollo de la enfermedad, se produce en las lesiones maduras, en estructuras llamadas pseudotecios que producen conidiósporas. (AgriSolver, 2019, párr.2)

Su combate se realiza a través de la integración de prácticas culturales y fitosanitarias (fungicidas), con el fin de poder obtener fruta exportable sin riesgo de maduración prematura durante el transporte.

Dicho combate de la enfermedad con fungicidas consiste en disminuir las generaciones cruzadas de los diferentes estados de desarrollo del hongo, mediante la aplicación de moléculas con diferentes modos y mecanismos de acción, con una frecuencia o intervalo oportuno para romper el ciclo biológico de la enfermedad.

Durante las últimas décadas, ante la falta de nuevas moléculas, con diferentes sitios y modos de acción, el patógeno ha ido desarrollando resistencia a los fungicidas sistémicos disponibles, entre estos los triazoles, por lo que el control de la enfermedad se ha dificultado.

Las plantaciones bananeras en Costa Rica se encuentran localizadas en la vertiente del caribe y un porcentaje muy pequeño en la zona sur del país. En la zona del atlántico, las condiciones climáticas de temperatura, y precipitación son muy favorables para el desarrollo de la enfermedad. La temperatura promedio oscila entre los 24 y 28°C (rango óptimo para el desarrollo de la enfermedad) y la precipitación se presenta durante todo el año, con períodos de mayor intensidad que favorecen el desarrollo y reproducción del hongo. El progreso de la severidad de la enfermedad está íntimamente relacionado con la frecuencia e intensidad de las lluvias (Guzmán, 2002, p.185).

La enfermedad tiene poco efecto sobre el comportamiento vegetativo de la planta, emergencia de nuevas hojas y altura de la planta, sin embargo, tiene un efecto significativo sobre el rendimiento del cultivo: peso de racimo, cantidad de racimos por hectárea, y por ciclo de cultivo. (Valerio, Lindorf y García, 2002, p.250).

Si bien los cultivares de banano utilizados en la actualidad tienen un alto potencial productivo, son muy sensibles al ataque de *P. fijiensis*. Por esto se hace necesario la aplicación de agroquímicos para lograr su control y poder producir con rentabilidad.

1.2.6. Aspectos técnicos de los fungicidas triazoles

Dentro de los métodos de combate de sigatoka negra actualmente usados, el control químico es la alternativa más común en las plantaciones comerciales de banano en Costa Rica. Los fungicidas se dividen en dos grupos de acuerdo con el modo de acción: los sistémicos o curativos (monositio) y los de contacto o protectantes (multisitio) (García, 2000, pp.30-31).

Los triazoles tienen acción sistémica y se esparcen a través de las hojas (movimiento translaminar) y del floema (movimiento acropetal), desde abajo hacia arriba. Tienen acción preventiva, curativa y de algún modo funcionan como erradicantes. (Rugeles, 2017, párr.4).

El grupo químico de los triazoles se clasifica dentro de los inhibidores de la síntesis del ergosterol. Ejercen su actividad fungicida sobre los grupos de hongos Deuteromicetes, Ascomicetos (*Pseudocercospora. fijiensis*) y Basidiomicetos (Rugeles, 2017, párr.1).

Existen diferentes modos de acción de los fungicidas utilizados para el control de sigatoka negra en el cultivo de banano, tales como los que inhiben la respiración, la síntesis de aminoácidos y proteínas y los que afectan la biosíntesis del esterol en membranas. En este último grupo precisamente es donde se encuentran los triazoles los cuales tienen un amplio uso a nivel mundial contra el control de diversas enfermedades en varios cultivos. (FRAC, 2019, p.5).

Los fungicidas sistémicos inhiben el crecimiento del hongo interfiriendo procesos celulares críticos. “El modo de acción se refiere al proceso celular específico que inhibe cada fungicida en particular” (FRAC, 2019, p.3).

Según FRAC (2019), los fungicidas que actúan en el mismo sitio de acción (sitio bioquímico con el cual el fungicida interactúa de manera específica con el hongo) en general se considera que tienen resistencia cruzada entre ellos. La resistencia cruzada se produce cuando surge resistencia a los fungicidas de una misma familia (p.5). Cada

triazol actúa de manera ligeramente diferente al inhibir la síntesis de esteroides y su espectro de actividad varía significativamente. (Department of Agriculture, 2019, párr.1).

Los triazoles además de actuar en el mismo sitio de acción tienen resistencia cruzada entre ellos. De esta manera “todos los ingredientes activos que pertenecen a la clase de fungicida DMI son considerado como un solo grupo, dentro del cual existe en general, cierto grado de resistencia cruzada” (FRAC, 2011, p.5). Y según la FAO (2012) “la resistencia ocurre cuando naturalmente ocurren mutaciones genéticas que permiten a una proporción pequeña de la población resistir y sobrevivir los efectos del plaguicida” (p.7),

En la Tabla 5, se observa la clasificación los fungicidas sistémicos, por modo de acción, más utilizados en Costa Rica para el combate de la Sigatoka negra durante el 2019. El enfoque de la clasificación se basa en el riesgo de la resistencia y en los patrones de resistencia cruzada (FRAC, 2019, p.3).

Tabla 5. Grupos químicos de fungicidas sistémicos utilizados para el control de Sigatoka negra en Costa Rica durante el periodo 2019-2020.

Modo de acción	Grupo químico	Ingrediente activo	Riesgo de resistencia	Número máximo de aplicaciones por año
Respiración	Pyrazole-4-carboxamides	Fluxapyroxad	Medio a Alto	4
	Pyridine-carboxamides	Boscalid	Medio a Alto	
	Methoxy-acetamidine	Pyraclostrobin	Alto	3
Síntesis de aminoácidos y proteínas	Anilino-Pyrimidines	Pyrimethanil	Medio	8
Biosíntesis de esteroides en membranas	Triazoles	Tebuconazol-Triadimenol	Medio	8
		Difeconazole	Medio	
		Epoxiconazole	Medio	
		Propiconazole	Medio	
	Piperidines	Fenpropidin	Bajo a Medio	15
	Morpholines	Fenpropimorph	Bajo a Medio	
	Spiroketalamines	Spiroxamine	Bajo a Medio	

Fuente: Elaboración propia resumido de FRAC, 2019, pp.12-17.

En el caso de Belanty®, pertenece al grupo de los triazoles, cuyo ingrediente activo es el Mefentrifluconazole (Revisol®). (Department of Agriculture, 2019, párr.1).

Al analizar algunas características químicas en la Tabla 6, se observa que en el grupo de los triazoles se encuentran diferencias en su peso molecular, solubilidad y coeficiente de partición, que marcan diferencias en sus modos de acción, dándoles características especiales a cada molécula que ayudan a decidir la rotación o mezcla que se puede utilizar en un momento determinado.

Tabla 6. Características químicas de triazoles utilizados en Costa Rica para el combate de Sigatoka negra durante el año 2019.

Ingrediente Activo	Coeficiente de partición	Solubilidad a 20°C	Masa Molecular
	O/W (Log P)	en agua (mg/L)	(gr/mol)
Difenoconazol	4,36	15	406,26
Propiconazole	3,72	150	342,22
Tebuconazol	3,7	36	307,82
Triadimenol	2,9	120	295,76
Epoxiconazole	3,3	7,1	329,7

Fuente: Elaboración propia con información de Rugeles, 2017, párr.7.

- **Coeficiente de partición:** Es la relación entre la cantidad de producto que se disuelve en aceite (Octanol) y la cantidad que se disuelve en agua (W). Valores por debajo de 3, son productos que se desplazan muy rápido por el xilema principalmente y tienen una alta biodegradación. Valores entre 3 hasta 4,5 tiende a desplazarse vía floema y a bioacumularse. Valores mayores de 4,5 son inmóviles y se fijan externamente (Rugeles, 2017, párr.8).
- **Solubilidad:** Es la capacidad de disolverse en agua a una determinada temperatura. Normalmente se toma a 20°C. Solubilidades de menos de 50 hasta 150 mg/L se considera de baja a moderada y mayor de 150 mg/L se considera una solubilidad alta. (Rugeles, 2017, párr.9).

- **Masa molecular:** Determina la velocidad de movimiento dentro de la planta. Menos de 300 gr/mol son muy móviles, de 300 a 400 gr/mol son móviles y de 400 a 600 gr/mol son de moderado a lento y mayor de 600 gr/mol son poco móviles (Rugeles, 2017, párr.10).

Esto indica que los triazoles son iguales en su mecanismo de acción, pero difieren en su velocidad de acción.

En la Tabla 7, se muestra el volumen (Lt) de fungicidas triazoles importados durante el 2019. Con base en la información se puede visualizar que la industria bananera ha requerido de cantidades importantes de triazoles para el control de la sigatoka negra.

Tabla 7. Volumen de importación de triazoles para el control de Sigatoka negra en Costa Rica en el año 2019.

Ingrediente Activo	Nombre Comercial	Volumen (Lt)	% Producto Comercial	% Ingrediente Activo
Difenoconazol	Sico 25 EC	32 500	12.87%	52.75%
	Gardner 25 EC	12 000	4.75%	
	Helcore 25 EC	88 700	35.13%	
Tebuconazol - Triadimenol	Silvacur Combi 30 EC	7 500	2.97%	2.97%
Propiconazol	Tilt 25 EC	1 120	0.44%	0.44%
Epoconazole	Opus 12,5 SC	110 700	43.84%	43.84%
Total		252 520	100%	100%

Fuente: Elaboración propia y conversación con A. Pineda (comunicación personal, 31 de julio, 2020).

Además, se pone en evidencia que el peso de la demanda (96,25%) de triazoles recae en dos ingredientes activos: el Difenoconazol (con varias marcas comerciales) y el Epoconazole, por lo que el ingreso de un nuevo ingrediente activo como el Mefentrifluconazol representará otra alternativa en los programas de aplicación.

Los fungicidas deben ser aplicados de manera responsable con el fin de darles una vida útil mayor y mantener la eficacia contra el hongo. “El manejo de la resistencia está

condicionado por el riesgo intrínseco del fungicida, el riesgo del patógeno y el riesgo agronómico” (FRAC, 2019, p.12).

Justificación

El presente proyecto tiene como finalidad desarrollar la estrategia de mercadeo de Belanty® 40 SC para la compañía BASF de Costa Rica S. A., que contribuya a posicionarlo en el mercado de fungicidas sistémicos para el control de *Pseuercospora fijiensis* en el cultivo de banano en Costa Rica.

La Sigatoka negra, causada por el hongo *P. fijiensis*, es la enfermedad más importante que afecta la producción comercial de bananos (*Musa AAA*) en el mundo. En Costa Rica, dependiendo de los programas de aplicación de los productores independientes y transnacionales, se están realizando entre 45 y 80 ciclos de fungicidas al año entre sistémicos y protectantes. Se considera que las aplicaciones de fungicidas tienen un costo promedio de \$2000/ha/año, la inversión anual en Costa Rica para el control de la enfermedad se puede estimar alrededor de los \$86 millones (USD). El dato anterior refleja que el control de la enfermedad genera una importancia económica trascendental para los productores de banano en Costa Rica.

La compañía BASF participa con fungicidas de todos los grupos químicos utilizados para el control de la enfermedad. Actualmente el Opus® 12,5 SC (Epoconazole), es el segundo triazol en importancia para el control de la enfermedad en Costa Rica representando el 43,8% de las importaciones para la actividad bananera durante en el año 2019. En comunicación personal con S. Herrera, (15 de febrero del 2021), con el posicionamiento de Belanty®, BASF estará desplazando en el mercado en los siguientes tres años a Opus® con el objetivo de refrescar su portafolio con una molécula de última generación, con innovación, más activa y condiciones regulatorias más favorables. Lo anterior debe ir de la mano con un trabajo de posicionamiento de marca para competir con los todos los ingredientes activos del segmento.

Entre las metas, el proyecto pretende plantear una ruta que le permita a BASF tener la información del mercado actualizada para el lanzamiento de Belanty®. La proyección de la compañía es realizar el lanzamiento del producto durante el año 2022.

Adicionalmente, este proyecto representa una oportunidad importante de aplicar los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación académica en Gerencia Agroempresarial, así como mejorar el desempeño en la compañía al estar laborando en la actualidad como representante técnico de ventas (RTV).

Pregunta de investigación

¿El fungicida Belanty® podrá obtener la aceptación y viabilidad comercial para llenar las necesidades actuales del sector bananero para el control de *Pseudocercospora fijiensis*?

Objetivos

1.3. Objetivo General

- Elaborar un plan estratégico de mercadeo para la empresa BASF de Costa Rica S.A., que contribuya con el posicionamiento de Belanty® 40 SC para el manejo de *Pseudocercospora fijiensis* en el cultivo de banano en Costa Rica.

1.4. Objetivos Específicos

- Realizar un análisis técnico de la frecuencia y consumo de fungicidas triazoles para el control de *Pseudocercospora fijiensis* en el cultivo de banano.
- Analizar el entorno competitivo existente y potencial para el fungicida Belanty® en el cultivo de banano.

- Proponer las estrategias de la mezcla de mercadotecnia para la comercialización de Belanty®.
- Elaborar una ruta crítica de actividades y procedimientos para el lanzamiento de Belanty® en el cultivo de banano en Costa Rica.

Marco Teórico

1.5. Conceptos básicos para la elaboración de una estrategia comercial

1.5.1. Mercadeo

Continuamente emergen y desaparecen negocios o empresas. Muy pocas son capaces de sobrevivir el primer año y tener éxito que los lleve a convertirse en compañías con marcas o productos que se mantengan por muchos años entre los favoritos por los consumidores. Al apreciarlas, muestran la capacidad de adaptación a los constantes cambios y alcanzan el crecimiento necesario para mantenerse en posiciones privilegiadas.

Toda empresa interesada en sobrevivir y crecer tiene que satisfacer plenamente las expectativas del cliente y tratar de conseguir su fidelidad hacia el producto. Muchas son las formas de conseguirlo, pero sin duda uno de los elementos que puede verse a simple vista es la "calidad". (Pereira, 2007, p.11)

Continuamente las empresas se encuentran compitiendo en un entorno donde las actividades de investigación de mercados y de comercialización de los productos son fundamentales para lograr incursionar y posteriormente mantenerse dentro de un negocio específico. Es por esta razón, que se puede comprender que en el mercadeo siempre se aprecian precios y promociones distintas, para que los bienes y servicios ofrecidos sean agradables a cada tipo de cliente. Para lograr esto, el mercadeo se centra en alcanzar mayor penetración y captar más clientes para posicionarse en la mente de los

consumidores mediante estudios de campo que evalúen las necesidades y alcances que un producto puede tener para los clientes.

La primera etapa del marketing, según Kotler, el Mkg 1.0, marca la primacía del producto, el cual es portador de todas las virtudes capaces por sí solas de provocar una diferencia competitiva objetiva.

Las empresas fabricantes deciden, con una visión de adentro hacia afuera, sobre la concepción de sus productos o servicios. La época del Mkg. 2.0 corresponde al descubrimiento de la satisfacción del consumidor mediante beneficios funcionales y emocionales –para él– como punto de partida de la concepción de la oferta. En el Mkg. 3.0 corresponde a la sociedad actual, particularmente sensible a las ofertas que tienen una dimensión trascendental: asegurar el bienestar presente y futuro de la humanidad al protegerla contra todos los riesgos económicos, ecológicos y sociales, de ser posible conducirla hacia el mejor y más placentero de los mundos sin afectar la libertad individual. Con base en este enfoque BASF debe apuntar o generar la estrategia comercial para el lanzamiento del producto nuevo en análisis.

En la siguiente Ilustración 1, se muestra el proceso de marketing. Donde las compañías se empeñan en entender, crear valor y establecer relaciones con el cliente. Seguidamente, estas compañías obtienen los beneficios derivados de crear un valor superior en el cliente potencial.

Ilustración 1. Modelo del proceso de mercado.



Fuente: Kotler y Armstrong (2012) (p.xvi).

Además, es básico para las compañías conocer las necesidades, deseos y el mercado en donde realizan sus operaciones. Kotler y Armstrong (2012) mencionan cinco conceptos fundamentales del cliente y el mercado (p.6):

1. Necesidades, deseos y demandas.
2. Ofertas de marketing (productos, servicios y experiencias).
3. Valor y satisfacción.
4. Intercambios y relaciones.
5. Mercados

Las empresas desean que los compradores siempre elijan sus productos, muy por delante de la competencia, por lo que cada compañía debe mostrar a sus posibles compradores, cuál es su propuesta de valor, y el por qué son mejores que las demás alternativas. Por lo tanto, las empresas deben tener claro la diferenciación y el posicionamiento del mercado. Para Kotler y Armstrong (2012), la propuesta de valor de una marca “es el conjunto de beneficios que promete entregar a los consumidores para satisfacer sus necesidades” (p.9).

Una sólida propuesta de valor permite, estar al margen de los competidores (conocer su competencia) y dirige sus acciones al conocimiento y ejecución operativa, para poder aportar una solución a los problemas de los clientes, y con esto satisfacer sus necesidades.

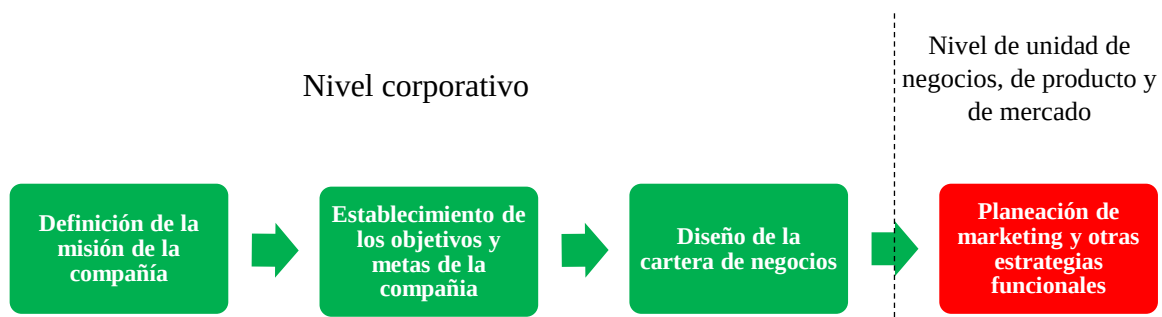
Para todo lo anterior es básico comprender lo que desean nuestros clientes, ¿quién es? ¿cuáles son sus necesidades?, proveedores, competencia, etc., solo así es como se puede lograr ofrecer algo que realmente desee o necesite.

1.5.2. Estrategia

La planeación estratégica (ver Ilustración 2) es el proceso mediante el cual la empresa determina su razón de ser, establece objetivos y planes de acción, permitiendo su cumplimiento a corto y largo plazo.

Para Ferrell y Hartline (2012), “el proceso de planeación comienza con un análisis de profundidad del entorno externo e interno de la organización, comunmente llamado análisis de la situación” (p.31).

Ilustración 2. Pasos de la planeación estratégica.



Fuente: Kotler y Armstrong (2012) (p.39).

De acuerdo con Armijo (2015), La Planificación Estratégica, PE, es una herramienta de gestión que permite apoyar la toma de decisiones de las organizaciones en torno al quehacer actual y al camino que deben recorrer en el futuro para adecuarse a los cambios y a las demandas que les impone el entorno y lograr la mayor eficiencia, eficacia, calidad en los bienes y servicios que se proveen (p.5).

La declaración de la misión brinda el propósito motivador del ser de la organización, guía al personal, produciendo un mejor desempeño organizacional y financiero. Debe ir orientada en términos de satisfacción de las necesidades del cliente.

Luego de definida la misión, se precede con la creación de los objetivos para cada nivel de la organización y a su vez, cada nivel desarrolla sus propias estrategias, basado siempre en la estrategia general de la compañía.

Con el diseño de la cartera de negocio se pretende obtener el conjunto de negocios y productos que le generen ganancias a la compañía. Definiendo las unidades estratégicas de negocios y los planes para las diferentes áreas funcionales, como lo es el plan específico de estrategia comercial o de mercadeo.

1.5.3. Entorno competitivo

El análisis competitivo es un proceso que consiste en relacionar a la empresa con su entorno. El análisis competitivo ayuda a identificar las fortalezas y debilidades de la empresa, así como las oportunidades y amenazas que le afectan dentro de su mercado objetivo. Este análisis es la base sobre la que se diseñará la estrategia, para ello deberemos conocer o intuir lo antes posible : Marketing, 2020, p.1).

- La naturaleza y el éxito de los cambios probables que pueda adoptar el competidor.
- La probable respuesta del competidor a los posibles movimientos estratégicos que otras empresas puedan iniciar.
- La reacción y adaptación a los posibles cambios del entorno que puedan ocurrir de los diversos competidores.

En el entorno actual, la competencia incide de manera preponderante, ya que contribuye a que las organizaciones desarrollen capacidades, reformulen políticas, replanteen estrategias y busquen asociarse para introducirse, mantenerse y ampliarse en el mercado.

Por medio del modelo de gestión empresarial, desarrollado por Michael Porter, es posible para la empresa conocer la competencia que tiene en el sector que opera.

Las 5 “fuerzas” indicadas por Porter, que pueden determinar la posición de la empresa en su respectivo mercado son: (Porter, 2008, pp. 2-11)

1. El grado de rivalidad del sector o intensidad competitiva.
2. La amenaza de entrada de nuevos competidores o barreras de entrada.
3. La amenaza de productos sustitutivos.
4. El poder de negociación de los clientes.
5. El poder de negociación de los proveedores.

Si las fuerzas entre cada uno de estos factores son intensas, las empresas no obtienen beneficios de la inversión, y si las fuerzas son benignas, muchas compañías son rentables (Porter, 2008, p.1).

Para Porter (2008) es necesario comprender las fuerzas competitivas y sus causas subyacentes para conocer los orígenes de la rentabilidad actual y poder anticipar e influenciar la competencia a lo largo del tiempo. Además, indica que “defenderse de las fuerzas competitivas y moldearlas en beneficio de la propia empresa son aspectos cruciales de la estrategia” (p.2).

Este modelo de las fuerzas competitivas resume la situación actual del comercio de triazoles en la industria bananera. Actualmente existe fuerte competencia entre las tres principales compañías de investigación (R&D) para mantenerse en el mercado y además emergieron compañías formuladoras de productos genéricos (principalmente de Difenconazole que se puede adquirir con varias marcas comerciales), pérdida de sensibilidad del grupo de triazoles que le dan oportunidad a moléculas de otras familias de fungicidas a sustituirlos. Todo esto genera interacciones que promueven diferentes estrategias entre los competidores (como el precio, inventarios con disponibilidad inmediata) para poder mantenerse en el mercado.

1.5.4. Fidelidad del cliente

La fidelidad del cliente consiste en lograr que un consumidor que ya ha adquirido un producto o servicio alguna vez se convierta en un cliente habitual o frecuente, fiel a esa marca, servicio o producto, repitiendo continuamente la compra (Sánchez, 2017, párr.2).

Entre sus beneficios, la fidelización de clientes genera menos gastos en marketing, debido a que un consumidor ya conoce la marca, entonces, es más probable su recompra, que un consumidor nuevo, además, un cliente habitual requiere menos operaciones en los procesos de venta. Según S. Sánchez (2017) “es más fácil y barato conseguir que un cliente repita compra que un cliente nuevo compre” (párr.1).

Lograr la fidelidad del cliente reviste mucha importancia en las empresas. Tener clientes satisfechos con las soluciones y productos va a determinar una probabilidad baja de que estos busquen cambiarse a otros productos.

Para conseguir la lealtad del cliente es importante mantener un contacto permanente, estar confirmando que el cliente esté utilizando la capacidad total del producto que se le vendió. Se debe tener presente que el cliente puede presentar nuevas necesidades y por esto la compañía suplidora debe actualizarse con las nuevas características requeridas. Otro aspecto por considerar es la tendencia de los clientes hacia la valoración de aspectos intangibles como el adecuado servicio al cliente, el cual deberá extenderse antes, durante y después de realizar la compra. Estos aspectos cobran especial importancia en la comercialización de los agroquímicos debido a la naturaleza técnica de la venta y el acompañamiento requerido por los agricultores en diferentes etapas del cultivo.

1.5.5. Valor de vida del cliente

Valor de Vida de un Cliente (VVC), en ingles Lifetime Value (LTV), está estrechamente vinculado con la fidelidad del cliente y es definido por Centeno (2014) como el valor presente neto de la utilidad que generaría un cliente medio en un determinado periodo de tiempo. Además, indica que el valor de vida del cliente es de utilidad para medir el impacto que tendrán las estrategias de marketing directo en la rentabilidad de la empresa, ya que considera a los clientes como activos a largo plazo.

Las estrategias dirigidas a mercados masivos son cada vez menos rentables, por lo tanto, se torna necesario gestionar las relaciones con los clientes de manera personalizada desde una perspectiva del valor y de la rentabilidad a lo largo del ciclo de vida de las relaciones entre el cliente y la empresa, para obtener una ventaja competitiva sostenible en el tiempo.

Para Centeno (2014), cualquier estrategia de marketing experiencial debe estar integrada en un enfoque de marketing relacional. Es imprescindible identificar y cualificar a los clientes actuales y potenciales como base de una estrategia de marketing experiencial.

Teniendo este concepto, es claro entender la alta importancia para el marketing relacional, pasando de atender la rentabilidad de los productos a medir y cultivar los

resultados por cliente, siendo de suma jerarquía la percepción del cliente y la valoración que hace de todo el proceso de relación asociado con los mismos.

1.5.6. Retorno sobre la inversión de marketing

El ROMI (Return On Marketing Investment), es una métrica que indica la eficacia de las campañas de marketing en una estrategia publicitaria. Nace como una herramienta para que los departamentos de marketing en las empresas informen sobre la rentabilidad de las campañas de publicidad realizadas, relacionando la inversión en marketing (especialmente la publicidad) con el retorno financiero. Con esta herramienta se puede controlar el gasto, asignar recursos de manera eficiente, invertir de manera más eficaz y mejorar los resultados.

Méndez y Estevez, (2016), definen el ROMI como “el resultado de dividir el incremento de valor financiero creado por las acciones de marketing neto de la inversión en estas acciones entre la inversión en marketing” (p.50), y lo expresa con la siguiente fórmula:

$$ROMI = \frac{A-B-C}{C} \quad (1)$$

Donde:

A = Ingreso incremental.

B = Costo Variable Incremental.

C = Inversión en Marketing.

El resultado de la operación se interpreta en términos de dólares ganados/perdidos por dólar invertido, o bien, como porcentaje de rentabilidad sobre la inversión realizada en publicidad. Si el resultado es positivo, quiere decir que el plan de marketing está dando los resultados esperados. Si es negativo, significa que se está gastando en marketing más de lo que la campaña aporta al negocio y en este caso, se debe reevaluar la campaña y realizar los ajustes necesarios. El no utilizar esta herramienta implica que los

departamentos de marketing están trabajando a ciegas, y no podrán saber cuál es el rendimiento económico que están recibiendo por la inversión destinada a publicidad.

1.5.7. Estrategias de mercadotecnia

La mezcla de marketing representa un pilar fundamental a nivel estratégico para las compañías. Kotler y Armstrong (2012) indican que “la mezcla de marketing es el conjunto de herramientas tácticas que la empresa combina para obtener la respuesta que desea en el mercado meta. Consiste en todo lo que la empresa es capaz de hacer para influir en la demanda de su producto”. (p.51).

El marketing mix de la empresa puede considerarse como las variables tradicionales con las que cuenta una organización para conseguir sus objetivos comerciales. Para obtener los resultados esperados es totalmente necesario que las cuatro variables del marketing mix (producto, precio, plaza y promoción), se combinen con total coherencia y trabajen conjuntamente para lograr complementarse entre sí.

En el concepto “producto” se incluye el diseño, la tecnología, la utilidad o utilidades que tiene, las ventajas, los valores simbólicos (prestigio, estatus, exclusividad, exotismo, etc.), la marca, los accesorios disponibles, y la garantía posventa. (Burin, 2017, p.8). Es el elemento clave en la oferta de mercado. La planeación de la mezcla de marketing inicia con la formulación de una oferta que entregue valor a los consumidores meta. Se trata de un concepto muy amplio, puesto que el producto abarca todo aquello que se coloca en un mercado para su adquisición y que, de alguna forma, puede llegar a satisfacer una necesidad dentro de un consumidor.

Kotler y Armstrong (2012), definen el precio como la “cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio, o la suma de los valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el bien o servicio” (p.290). Es un valor económico del producto o servicio dirigido hacia el cliente, que resume el paquete de valor a un determinado objeto.

La distribución adecuada del producto es clave para alcanzar las expectativas tanto de la empresa como del cliente, por lo cual la plaza, se refiere a “las actividades de la compañía que hacen que el producto esté a la disposición de los consumidores meta”. (Kotler y Armstrong, 2012, (p.52). Por medio de esta variable se determina cómo llegará el producto al cliente y engloba todas las actividades relacionadas con el canal de distribución del producto.

En la promoción se incluyen todos aquellos medios, canales y técnicas que van a dar a conocer el producto. La promoción consiste en las “actividades que comunican las ventajas del producto y persuaden a los clientes meta para que lo compren”. (Kotler y Armstrong, 2012, p.52). Su principal objetivo es informar al mercado objetivo sobre la oferta de la empresa, logrando facilidades para el comprador, al conocer la propuesta de la empresa, los lugares de venta, así como los precios de esta oferta.

1.5.8. Estrategia comercial

Basándose en D. da Silva (2020), la estrategia comercial es el “conjunto de acciones que pone en práctica una empresa para dar a conocer un nuevo producto, para aumentar su cuota de venta o de participación de mercado”. La estrategia orienta el camino, es una forma distinta de competir, creando un valor diferente para el cliente o consumidor final del producto o servicio, permitiendo a la empresa optimizar, crecer y lograr una superior rentabilidad, creando una ventaja competitiva.

La estrategia ve más allá del incremento de las ventas de un determinado producto. Su enfoque fundamental está en la sostenibilidad de las ventas en el tiempo.

Como se observa en la Ilustración 3, se debe tener presente que toda la información de la estrategia comercial tiene como fundamento brindar una combinación de elementos que permitan destacar al producto o servicio de manera integral con respecto a las propuestas comerciales de la competencia. A su vez, el objetivo es que esa diferenciación se pueda mantener en el mediano y largo plazo.

Ilustración 3. Selección de una estrategia de marketing.



Fuente: Gultinan et al. (1999).

Es muy importante comprender a los clientes para ser capaces de entregarles algo que realmente desee o necesite. Solo así se puede crear una oferta que genere valor agregado para un cliente, ya sea cuantitativo (como el precio) o cualitativo (como el diseño). Todos estos valores se traducen en los llamados atributos del producto o servicio entre los que se puede mencionar: el precio, calidad, conveniencia, marca, desempeño, diseño, entre otros.

1.6. Descripción teórico-conceptual de los diferentes modelos utilizados

1.6.1. Modelo multi atributo

El modelo multi atributo, inicialmente desarrollado por Fishbein (1963) es un método de evaluación y decisión multicriterio. Busca medir la actitud a partir de las creencias que tiene el consumidor respecto a los distintos atributos de una marca, así como de la importancia que les atribuye.

Salomón (2008), citado por Hernández, Alcántara y Cerón (2014), lo describe de la siguiente manera: “Un individuo tiene muchas creencias acerca de un objeto dado, es decir, muchas diferentes características, atributos, valores, metas y objetos que son positiva o negativamente asociados con un objeto dado. Asociada a cada uno de estos “objetos relacionados” hay una respuesta medible de evaluación, es decir, una actitud”. (p.38).

Hernández et al. (2014) indica además este modelo “busca medir la actitud a partir de las creencias que tiene un consumidor respecto de los distintos atributos de una marca, así como de la importancia que les atribuye” (p.38), y Ramírez (2014) menciona que el modelo de multi atributos es utilizado para la toma de decisiones frente a problemas que involucran aspectos intangibles a evaluar (p.2).

Con este modelo se puede proveer una explicación del proceso mediante el cual un consumidor efectúa la evaluación de una marca.

Para cada producto o servicio, se debe seguir un orden determinado. Como primer paso se terminaron 9 características o atributos de relevancia para el consumo de triazoles. Posteriormente, cada entrevistado determina el grado de importancia de cada atributo basado en su percepción con una escala de 1 a 9, siendo 1 poco importante y 9 muy importante. Por último, se consideró el grado de desempeño del triazol de BASF y de la competencia en cada atributo y se compara con la importancia establecida previamente por el cliente utilizando el mismo criterio de importancia de 1 hasta 9. Se sugieren preguntas de investigación relacionadas con las preferencias de los consumidores ante diferentes marcas competidoras en un mercado dado.

Mediante este modelo, las compañías o proveedores de bienes y servicios pueden conocer las ventajas y desventajas que tiene su producto de acuerdo con la percepción de valor de los clientes y tener parámetros de comparación con la competencia, y efectuar cambios para lograr maximizarlos.

1.6.2. Three circle growth model

El modelo de crecimiento de los tres círculos, creado por Joel E. Urbany y James H. Davis en el 2007 (Ilustración 4), se basa en el estudio minucioso de los consumidores y la competencia. Visualiza o permite comparar la propuesta propia de valor y de la competencia con respecto a los posibles vacíos de valor del cliente.

Ofreciendo propuestas únicas en el mercado, permite, además, determinar las amenazas y lo que la competencia está ofreciendo, siendo relevantes al consumidor y no está incluido en la oferta de la compañía en un momento determinado de análisis.

En la Ilustración 4, se muestra el esquema, mismo que consiste en tres subsistemas (círculos) que se solapan: la empresa, el consumidor y la competencia.

A y C = puntos de diferencia.

B = puntos de paridad.

D = puntos de indiferencia comunes.

G = espacio en blanco “necesidades no escuchadas”.

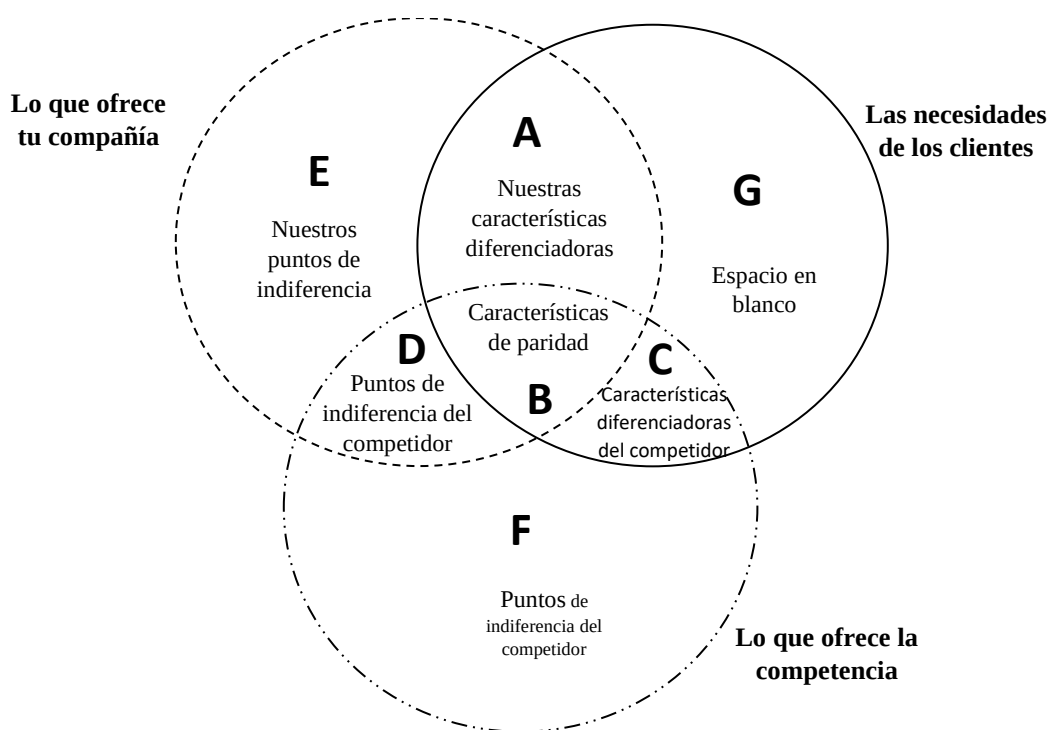
E y F = propuestas que el cliente no valora, entiende o conoce.

Con el fin de obtener ventaja competitiva resultado del estudio realizado por medio de este modelo, en los puntos A, B y C se debe ser capaz de contestar las siguientes preguntas:

- En el punto A:
 - ¿Qué tan grandes y sostenibles son nuestras ventajas?, ¿Las ventajas se basan en las capacidades que difícilmente puede reproducir nuestro competidor?
- Punto B:
 - ¿Nuestros puntos de paridad son efectivos y se comparan bien con lo que ofrece el competidor?
- Punto C:
 - ¿Cómo podemos contrarrestar las ventajas de nuestros competidores?

Con base al análisis de las interrelaciones entre los tres círculos, se logra una comprensión detallada de las oportunidades de crecimiento, así como la identificación de atributos que las compañías están generando, pero que los consumidores no están necesitando. Este análisis debe llevar a las compañías a un mejoramiento de su posición competitiva.

Ilustración 4. Modelo de crecimiento de los tres círculos.



Fuente: Elaboración propia adaptado de Urbany y Davis (2007) (p.1).

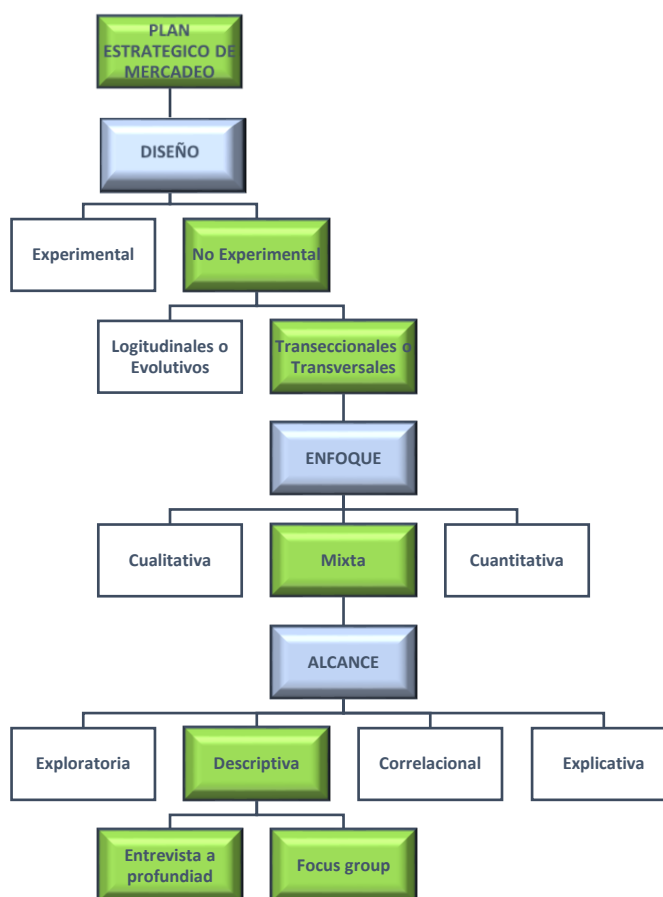
Metodología

El marco metodológico es definido por Mata (2019), como la elaboración compleja que agrupa las decisiones teórico-metodológicas del proceso investigativo, ocupa un

papel central respecto a la interrelación que vincula todas las etapas del proceso investigativo en su conjunto (párr. 2). En otras palabras, representa la estructura sistemática para la recolección, ordenamiento y análisis de la información, que permitirá realizar la interpretación de los resultados para desarrollar una estrategia comercial o de mercadeo que contribuya con el posicionamiento de Belanty® en el cultivo de banano en Costa Rica.

En la Ilustración 5, se muestra el resumen del marco metodológico desarrollado para la investigación.

Ilustración 5. Resumen del marco metodológico.



Fuente: Elaboración propia tomando como referencia a Hernández, Fernández y Baptista (2014).

1.7. Diseño, Enfoque y Alcance de la investigación

El diseño de una investigación es definido por Hernández et al. (2014) como el “plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea con el fin de responder al planteamiento del problema” (p. 128).

Dado que el objetivo del estudio es elaborar una investigación de mercado que contribuya al posicionamiento de Belanty® en la industria bananera, se recurrirá a un **diseño no experimental** que se aplicará de manera **transeccional o transversal**. Considerando que el tema de investigación tiene un sustento teórico suficiente, se procederá a realizar una investigación de tipo descriptivo para conocer a detalle los actuales competidores, así como las expectativas del sector ante un nuevo fungicida que venga a posicionarse como una alternativa más en el actual portafolio de triazoles para el combate de la enfermedad.

Hernández et al. (2014) indica que la investigación no experimental es la que se realiza sin manipular deliberadamente las variables, lo que hace es observar fenómenos tal y como se dan en un contexto natural, para analizarlos (p. 152). Además, Hernández et al (2014) menciona que con los diseños de investigación transeccional o transversal la recolección de datos se da en un solo momento, en un tiempo único (p. 154). En este sentido, toda la información que brindarán las diferentes compañías representará una “foto” de la situación actual de los mecanismos con los que han tenido que combatir la enfermedad, así como la eficacia que muestran los diferentes triazoles hoy en día.

El estudio se diseñó bajo el planteamiento metodológico con enfoque de carácter **“mixto”**, el cual recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio y se logra un mayor entendimiento de la investigación. Este tipo de enfoque se adapta a las características y necesidades de la investigación al lograr una perspectiva más amplia y profunda de la investigación. Se puntualiza aspectos cuantitativos tales como de volúmenes de productos, áreas de aplicación y además aspectos cualitativos como las preferencias según los atributos que la parte técnica de las compañías nos indicarán a cerca de los triazoles.

Los diseños transeccionales descriptivos indagan la incidencia de las modalidades, categorías o niveles de una o más variables en una población; son estudios puramente descriptivos (Hernández *et al.* 2014, p. 155).

En cuanto al tipo de investigación a utilizar, será la **investigación descriptiva**. Hernández, Fernández y Baptista (2014) indican que mediante la investigación descriptiva “se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (p. 92). Con base en lo anterior, se respondió a cada una de las interrogantes en análisis y se determinó una estrategia comercial o de mercadeo que contribuya con el posicionamiento de Belanty® en el cultivo de banano en Costa Rica.

Mediante este tipo de investigación, se logró describir una serie de atributos que los diferentes técnicos dedicados al control de Sigatoka negra consideran importantes de los triazoles en el mercado actual y cuáles son los fungicidas más utilizados, Además, se determinó las necesidades actualmente requeridas de una nueva molécula para este segmento de fungicidas.

Además, Hernández *et al.* (2014) hacen referencia a que una misma investigación, aunque se caracterice esencialmente como exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa, puede contener elementos de los demás alcances (p. 96).

La metodología aplicada para la recolección de la información fue mediante las entrevistas de profundidad y focus group, ambas de manera presencial.

Las entrevistas de profundidad, según Hernández *et al.* (2014), son reuniones para conversar e intercambiar información entre dos o varias personas (p. 403). En este caso el investigador formula determinadas preguntas relativas al tema de investigación y el investigado proporciona verbalmente la información que le es solicitada.

Para recopilar la información por parte de algunos productores, fue a través de la organización de grupos de enfoque (Focus group). En algunas compañías las decisiones recaen en una persona, pero en otras se complementan entre varias personas y es ahí en donde esta técnica tiene relevancia o aplicación.

Para realizar la entrevista en profundidad y los grupos de enfoque, se consideró los perfiles de las personas a entrevistar con el fin de buscar la información más precisa acerca del objetivo de la investigación. En este caso, se entrevistó a las personas decisoras e influenciadoras en la elaboración de los programas de aplicación aérea de cada compañía. En la Tabla 8, se muestra la cantidad de personas entrevistadas y la influencia que cada uno de esos técnicos tienen respecto al área de aplicación. Durante las entrevistas se utilizó un instrumento o cuestionario estandarizado con 22 preguntas y se requirió de aproximadamente 60 minutos para finalizar cada sesión.

Tabla 8: Cantidad de personas entrevistadas y su influencia estimada en hectáreas y porcentaje durante el año 2019 y 2020 en la zona bananera de Costa Rica.

Tipo entrevista	Nº entrevistados	Hectáreas de influencia	Porcentaje
Teleónica	1	803	1,38%
Presencial	1	14000	23,98%
	1	12000	20,56%
	1	6500	11,14%
	1	4088	7,00%
	1	490	0,84%
	1	1991	3,41%
	1	13500	23,13%
Focus group	3	5000	8,57%
Total	11	58372	100,0%

Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas realizadas

Los productores transnacionales cuentan con departamentos para el control de Sigatoka negra, y estos son los encargados de mantener el control de la enfermedad para todas las fincas de la compañía. En el caso de los productores independientes, algunos cuentan con técnicos que elaboran los programas de aplicación para sus fincas y alguna empresa de fumigación le brinda el servicio para la ejecución del programa. También

existe el modelo donde el productor contrata la empresa fumigadora y colabora con la elaboración de los programas para el control de la enfermedad.

1.8. Análisis de la información

Para la realización de la presente investigación, se recurrió a diversas técnicas de recopilación de información, dentro del enfoque mixto. En primera instancia se procedió con la recapitulación documental con el fin de ponernos en el contexto del cultivo de banano, conocer la importancia del uso de triazoles para el control de la Sigatoka negra en el cultivo, referencias de importaciones recientes de triazoles en Costa Rica, así como un resumen de conceptos que ayuden a la elaboración del plan de mercadeo. Luego se realizaron encuestas al personal técnico de las diferentes compañías transnacionales y productores nacionales responsables de realizar las programaciones y aplicaciones para el control de la enfermedad. Con estas entrevistas se logró conocer detalladamente los gustos, preferencias y necesidades (emociones) de cada uno en específico con respecto a la utilización de fungicidas en la actualidad y determinar el potencial de uso de una nueva molécula dentro del grupo de triazoles. Además, se realizó el procesamiento de la información por medio de gráficos y tablas a través del programa Excel y a su vez se utilizaron hojas de cálculo previamente diseñadas y adaptadas para sistematizar la información referente al modelo de los tres círculos y el modelo multi-atributo.

En este último modelo, diseñado por el Dr. Geoff Fripp, se designaron 9 atributos para que el entrevistado revele la importancia de cada uno para tomar la decisión de compra en una escala de 1 a 9. Entre más alto sea el número asignado a cada atributo, mayor importancia tiene en su decisión de compra. Lo que se procura es evaluar el desempeño de BASF, en este caso el Epoxiconazole (Opus[®]), contra el resto de los competidores que también suministran triazoles.

A partir de la información obtenida, en cada método aplicado, se obtuvo la información para desarrollar la estrategia comercial del producto.

1.9. Alcances

Se realizó un estudio de mercado que comprende a los departamentos encargados de realizar el control de sigatoka negra de las compañías transnacionales las cuales comprenden el 52% del área sembrada (Del Monte 24%, Dole 15%, Chiquita Brands 13%) así como a los departamentos de otras empresas que también realizan el control de la enfermedad a los productores independientes (48% del área sembrada) como El Colono Agropecuario, Corporación Bananera Nacional (CORBANA) y la transnacional United Phosphorus Limited (UPL), abarcando el 100% de cobertura del área aplicada para el control de sigatoka negra en el cultivo de banano en Costa Rica.

Las conclusiones y recomendaciones de este proyecto se basarán en los resultados obtenidos en la investigación realizada en el año 2020 en la zona bananera, la cual se localiza en un 98% en la zona del caribe y un 2% en la zona del pacífico sur.

1.10. Limitaciones

La información de las encuestas es considerada por la mayoría del sector bananero como sensible para sus planes de negocio y toma de decisiones. Respetando ese actuar, la información será mostrada de manera general sin especificar a profundidad volúmenes de marcas comerciales o categorías de empresas.

Capítulo I. Análisis técnico de la frecuencia y consumo de fungicidas triazoles para el control de *Pseudocercospora fijiensis* en el cultivo de banano.

Basándose en el hecho de que Belanty® es un triazol de nueva generación, sin historial para el control de Sigatoka negra en ninguna región donde se cultive banano, el estudio de volúmenes de ventas iniciales se realizó con base en la aplicación de productos de la misma familia química en los dos últimos años (2019 y 2020) en el sector bananero costarricense.

1.11. Cantidad de hectáreas para la fumigación aérea:

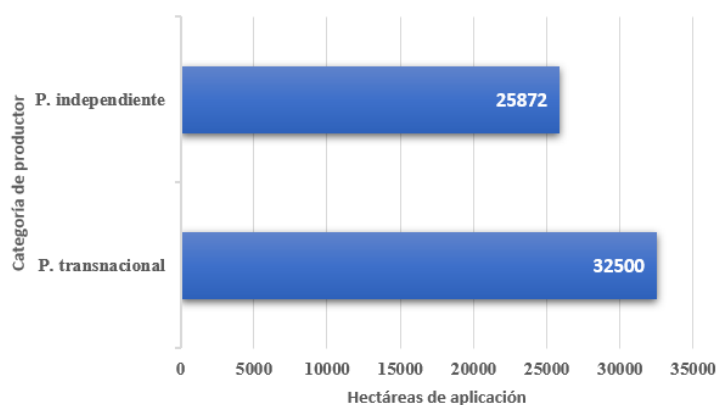
Con base al reporte de CORBANA (2020), en los últimos años el área de producción de banano ha sido muy estable y para el año 2019 se reportaron 43,013 hectáreas de producción. Sin embargo, para efectos de la fumigación aérea, lo que se utiliza es el área que se va a asperjar (hectáreas espray, de aplicación o de riego) ya que basado en este parámetro se estiman los presupuestos de consumo (volumen) de fungicidas. Las hectáreas de aplicación, es el área de producción más un porcentaje estimado (conocido como sobremezcla) que abarca las áreas sembradas, canales de drenaje (primarios, secundarios y terciarios), cable vía, repasos de aplicación por obstáculos (árboles, edificios) y la irregularidad de los límites de la finca (entre más regular es la finca se requiere de menos sobremezcla).

La Ilustración 6, muestra que al momento de realizar el estudio (encuestas) el área para las aplicaciones aéreas en el cultivo de banano en Costa Rica es de 58.372 hectáreas. Se incluye el 100% de los diferentes programas, lo que indica que en promedio existe un porcentaje de sobremezcla de 35,7% respecto a las 43.013 hectáreas de producción, representando los productores transnacionales un 55,7% y los productores independientes el 44,3%. Aquí se totaliza el área de aplicación de todos los programas utilizados, ya sea

solo de fungicidas protectantes o la combinación de programas de protectantes con fungicidas sistémicos.

Sin embargo, con base a las encuestas realizadas, existe un 23,1% del área total de aplicación que corresponde a un productor independiente que según las encuestas no realiza aplicaciones con fungicidas sistémicos desde hace varios años y no tiene proyectado realizar aplicaciones de triazoles en los próximos años. Este productor, con un estimado de 13,400 hectáreas de aplicación, el programa para el control de Sigatoka negra lo realiza únicamente con fungicidas protectantes.

Ilustración 6. Hectáreas de aplicación estimada para el cultivo de banano de exportación según categoría de empresa durante los años 2019 y 2020 en Costa Rica.

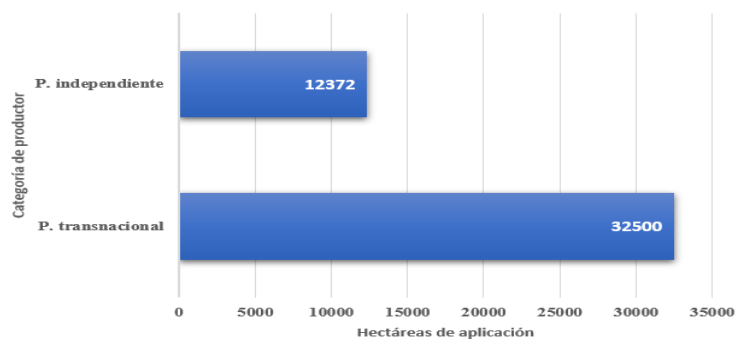


Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas.

Esto nos hace replantear cuál es el área de aplicación efectiva de fungicidas sistémicos (que incluye a los triazoles) para conocer el mercado meta (productores que si utilizan fungicidas sistémicos en los programas de aplicación).

En la Ilustración 7, se muestra el área que comprende el mercado meta (44,872 Has), sin incluir el productor independiente que solo utiliza fungicidas protectantes. Con base en estos datos se realizó la cuantificación de la demanda.

Ilustración 7. Hectáreas de aplicación estimada con programas de fungicidas sistémicos según categoría de empresa durante los años 2019 y 2020 en Costa Rica.



Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas.

Con la disminución de hectáreas con programas a base de protectantes, ahora las compañías transnacionales representan el 72,4% del mercado de fungicidas sistémicos y los productores independientes el 27,6%.

También hay que destacar que, durante los años 2019 y 2020, el área de las fincas fue muy estable y no se prevén cambios para los próximos dos años (Sepsa, 2021).

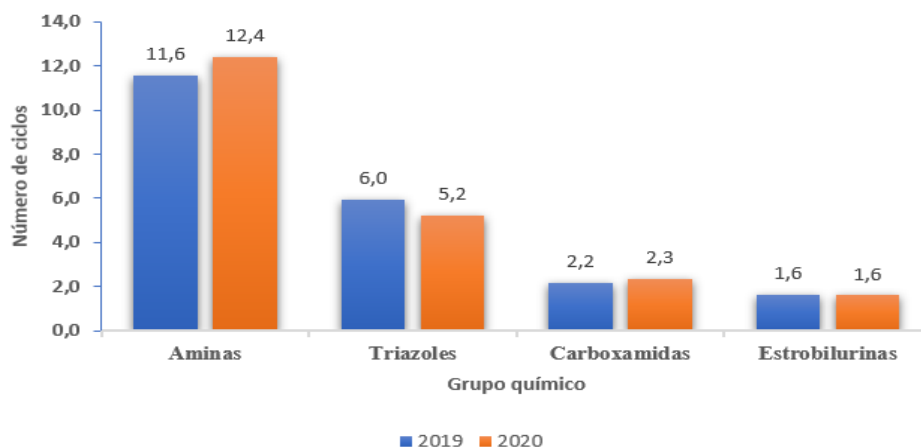
1.12. Comportamiento de uso y consumo de fungicidas en el cultivo de banano en Costa Rica

El control de la Sigatoka negra en Costa Rica está basado en la rotación de aplicaciones de fungicidas protectantes y sistémicos (aplicaciones de ciclos de solo protectante, mezcla de protectante con un sistémico y mezcla de protectante con dos sistémicos). La cantidad de ciclos aplicados por año varía de acuerdo con las zonas geográficas y a las preferencias del productor, alcanzando un promedio con rangos entre los 45 y 80 ciclos anuales.

En las Ilustraciones 8 y 9, se observa por categoría de productor la cantidad de ciclos estimados por familia química de fungicidas sistémicos utilizados para el control de Sigatoka negra. Estos programas utilizan la rotación de ciclos de fungicidas protectantes

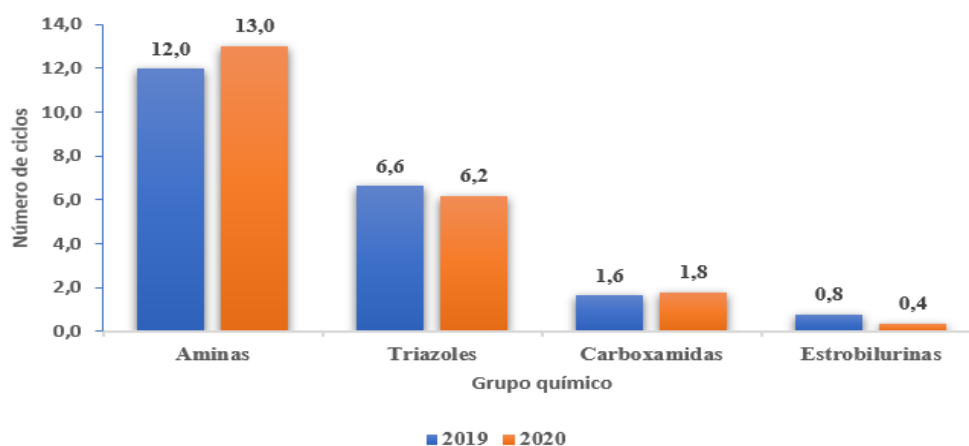
con ciclos de sistémicos y la mezcla de ambos (programas que no son exclusivamente de protectantes durante todo el año).

Ilustración 8. Promedio estimado de ciclos aplicados por familia química durante los años 2019 y 2020 para el combate de Sigatoka negra por productores independientes en Costa Rica.



Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas.

Ilustración 9. Promedio estimado de ciclos aplicados por familia química durante los años 2019 y 2020 para el combate de Sigatoka negra por productores transnacionales en Costa Rica.



Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas.

El grupo de las aminas es el más utilizado en los programas de aplicaciones aéreas gracias a su propiedad de presentar menor riesgo de pérdida de sensibilidad a

Pseudocercospora fijiensis que las otras familias de fungicidas utilizadas, convirtiéndose en la columna vertebral de los programas que incluyen fungicidas sistémicos. En este segmento de fungicidas, también catalogado como segmento medio (debido al riesgo medio de presentar pérdida de sensibilidad al hongo) se incluye el Pyrimethanil dentro de las estadísticas de las aminas (el sector bananero no tiende a separar este grupo y lo considera dentro a las aminas). Las aminas generalmente son acompañantes en la mezcla con triazoles (triple coctel) lo que hace que su consumo sea mayor (por cada triazol aplicado también se suma una amina en el programa). El triple coctel está compuesto por la mezcla de tres fungicidas: Protectante + Amina + Triazol, Estrobilurina o Carboxamida, en emulsiones (agua + aceite agrícola).

No se observan diferencias importantes en cuanto a la cantidad de ciclos aplicados según corresponda a la categoría de productor.

Con base a las encuestas, los triazoles durante los años 2019 y 2020 representaron el segundo grupo químico en importancia. La cantidad de ciclos aplicados varió entre los 6 y 6,6 en el año 2019 y 5,2 y 6,2 en el 2020 según categoría de productor. Son aplicados con base a una rotación de moléculas con diferente ingrediente activo como estrategia para evitar la pérdida de sensibilidad.

Luego se tiene al grupo químico de las carboxamidas y estrobilurinas, con el promedio más bajo de aplicaciones anuales. Son grupos de alto riesgo de pérdida de sensibilidad por lo que FRAC (Tabla 5) recomienda no aplicar más de 4 ciclos de carboxamida y 3 de estrobilurinas al año, con intervalos entre los tres y cuatro meses respectivamente cada grupo. Los ciclos de aplicaciones de estos ingredientes activos representan el costo más alto (\$/ha) en el programa de aplicaciones con respecto a las aminas y triazoles.

En ninguno de los grupos químicos se llega anualmente a la cantidad máxima de aplicaciones sugerida por FRAC, por lo que el potencial para el incremento de aplicaciones de fungicidas sistémicos es amplio y todo va a depender de los niveles de infección que presente la enfermedad.

En la Tabla 9, se resume la demanda estimada de fungicidas sistémicos aplicado durante los años 2019 y 2020 en las fincas. Esto se estimó con base a la cantidad de ciclos de cada marca comercial aplicada y las hectáreas de aplicación para cada uno de los años. En la categoría de los productores transnacionales se observa un volumen más alto en el consumo debido a que el área de aspersión es más alta, sin embargo, la cantidad de ciclos aplicados son muy similares en cada uno de los segmentos de fungicidas con diferencias de apenas ± 1 ciclo.

Tabla 9. Demanda estimada de fungicidas por familia química para el combate de Sigatoka negra según grupo de productor durante los años 2019 y 2020 en Costa Rica.

Grupo químico	Productores independientes				Compañías transnacionales			
	2019		2020		2019		2020	
	Litros	Ciclos	Litros	Ciclos	Litros	Ciclos	Litros	Ciclos
Aminas	80 084	11,6	86 127	12,4	221 900	12,0	242 200	13,0
Triazoles	37 528	6,0	32 622	5,2	100 200	6,6	94 200	6,2
Carboxamidas	8 833	2,2	11 027	2,3	17 100	1,6	20 905	1,8
Estrobilurinas	8 110	1,6	7 914	1,6	10 000	0,8	4 800	0,4

Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas.

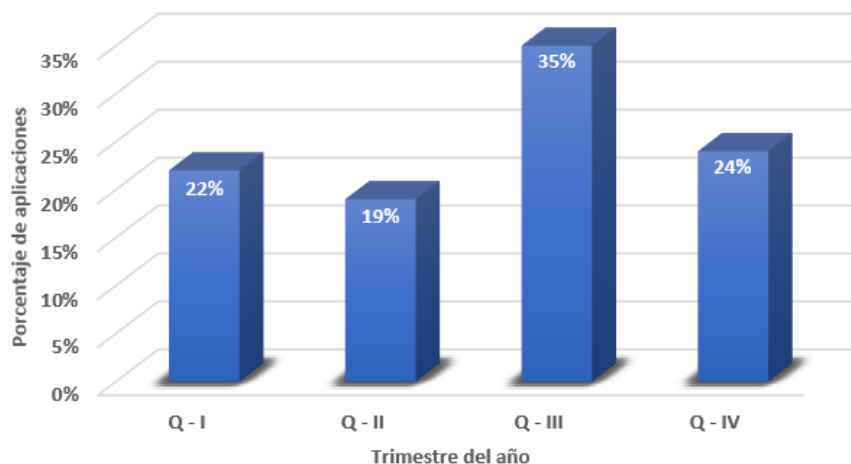
1.13. Cuantificación de la demanda potencial de fungicidas triazoles en el cultivo de banano en Costa Rica.

1.13.1. Estacionalidad de las aplicaciones de triazoles

En la Ilustración 10, se observa la estacionalidad de aplicaciones de triazoles según las encuestas. Su aplicación va a estar determinada por los niveles de infección de la enfermedad a través del año. El segundo semestre es cuando se realiza el mayor porcentaje de aplicaciones (59%) debido a que generalmente es una época más lluviosa que favorece el desarrollo del hongo. Para el Q-IV, periodo estimado para el lanzamiento de Belanty[®], corresponde al 24% de las aplicaciones. Esto tiene mucha relevancia para

que el departamento encargado de suplir el producto planifique la disponibilidad de inventarios y el equipo de ventas logre suministrar el producto.

Ilustración 10. Distribución de las aplicaciones de triazoles en los programas de para el combate de Sigatoka negra en Costa Rica durante los años 2019 y 2020.



Fuente: Elaboración propia con base a las encuestas.

1.13.2. Demanda estimada durante el periodo 2019 y 2020

Para el año 2019, se estima que se aplicaron 137,728 litros de triazol y en el año 2020 126,822 litros como se indica en la Tabla 10.

Tabla 10. Demanda estimada de ingrediente activo de fungicidas aplicados para el combate de Sigatoka negra según grupo de productor durante los años 2019 y 2020 en Costa Rica.

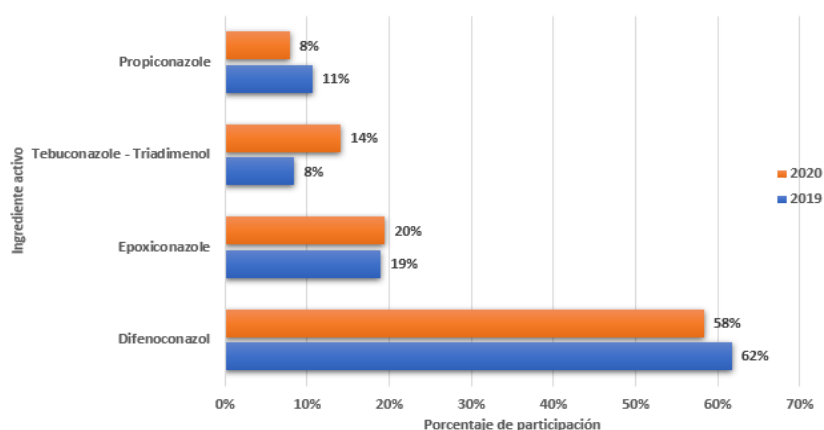
Triazoles (i.a.)	Productores independientes				Compañías transnacionales			
	2019		2020		2019		2020	
	Litros	Ciclos	Litros	Ciclos	Litros	Ciclos	Litros	Ciclos
Difenoconazol	12 050	2,4	13 729	2,8	59 400	4,6	48 200	3,7
Epoxiconazole	16 054	1,6	13 426	1,4	28 000	1,1	28 000	1,1
Tebuconazole - Triadimenol	1 831	0,4	1 831	0,4	8 000	0,6	13 200	1,0
Propiconazole	7 592	1,5	3 635	0,7	4 800	0,4	4 800	0,4
Total	37 528	6,0	32 622	5,2	100 200	6,6	94 200	6,2

Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas.

Los productores independientes aplicaron en promedio durante los dos años evaluados 5,6 ciclos de triazol, mientras que las compañías transnacionales demandaron en promedio 6,4 ciclos (0,8 más que productores independientes).

El consumo de los diferentes triazoles mostró ser muy estable durante los dos años evaluados (Ilustración 11). El Difenonazole representó en promedio de 60,1% de participación en este segmento de fungicidas, siendo el de mayor relevancia. El Epoxiconazole (triazol de BASF) se ubica en el segundo lugar de importancia con un 19,3%, el Tebuconazole-Triadimenol con un 11,2% y por último el Propiconazole con un promedio de 9,4%. Estos porcentajes de participación se refieren a la estimación de hectáreas de aplicación con base a los litros estimados por producto. Las dosis de aplicación varían: el Epoxiconazole se aplica a 0,8 Lt/Ha y el resto de los triazoles se aplican a 0,4 Lt/Ha, debido a las diferencias de concentración de ingrediente activo.

Ilustración 11. Participación de mercado estimado de los ingredientes activos utilizados para el combate de Sigatoka negra en Costa Rica durante los años 2019 y 2020.

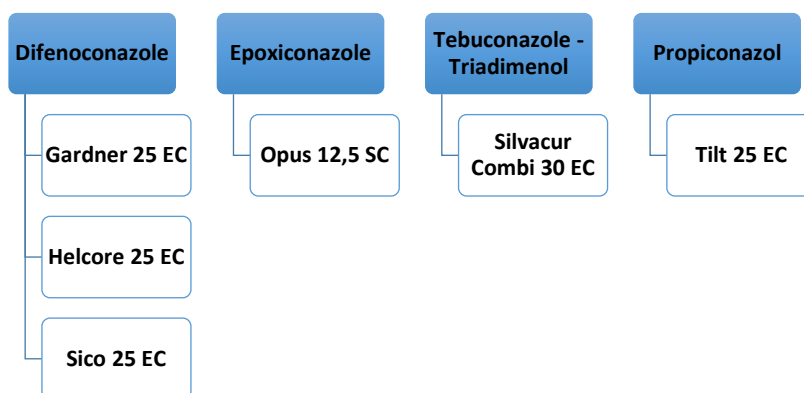


Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas.

De los cuatro ingredientes activos aplicados del grupo de triazoles, se utilizaron seis marcas comerciales: Gardner 25 EC (18,6%), Helcore 25 EC (4,3%), Sico 25 EC (37,2%), Opus 12,5 SC (19,3%), Silvaur Combi 30 EC (11,2%) y Tilt 25 EC (9,4%).

En la Ilustración 12 se muestra la distribución de marcas comerciales utilizadas según ingrediente activo.

Ilustración 12. Marcas comerciales por ingrediente activo de triazoles aplicados para el combate de Sigatoka negra en Costa Rica en los años 2019 y 2020.



Fuente: Elaboración propia con base a las encuestas.

Este es el escenario en el cual se enfrentará el Belanty[®], donde su principal competidor será el Difenconazole que tuvo un promedio estimado de hectáreas aplicadas del 60,1% durante los dos años evaluados.

1.14. Análisis y cuantificación de la demanda proyectada de fungicidas triazoles en el cultivo de banano en Costa Rica.

Mediante el análisis de la demanda estimada, se sugiere un escenario para determinar o medir la cantidad de fungicida que debe estar disponible para la venta al mercado una vez realizado el lanzamiento.

Para el análisis se consideró:

- a) Tiempo estimado para iniciar ventas:

El 30 de abril del 2021, fue aprobado el registro de uso del Belanty[®] en Costa Rica por medio del Servicio Fitosanitario del Estado (SFE). En este momento se está a la

espera de la aprobación de los Límites Máximo de Residuos (LMR) en la Unión Europea. Es por esto que se estimada programar el lanzamiento del producto en el Q-IV del año 2022.

b) Sustitución de Opus® 12,5 SC por Belanty® 40 SC:

Para considerar la demanda, también se debe conocer el histórico el consumo de triazoles, así como los competidores dentro del segmento.

Con el posicionamiento de Belanty®, BASF estará retirando del mercado en los siguientes tres años a Opus®, con el objetivo de refrescar su portafolio con una molécula de última generación, con innovación, más activa y condiciones regulatorias más favorables. Lo anterior debe ir de la mano con un trabajo de posicionamiento de marca para competir con los todos los ingredientes activos del segmento. Además, una vez se inicien los trabajos de posicionamiento técnico y comercial, se debe ser contundente con las campañas de campo y promoción ya que de los entrevistados solo el 37% conoce de la llegada de este nuevo triazol, pero desconocen sus atributos.

c) Consumo de triazoles durante los años 2019 y 2020 por los usuarios del producto:

Según las encuestas realizadas, el consumo de triazoles durante los dos años evaluados(promedio), representaron 5,6 ciclos en los productores nacionales y 6,4 en las compañías transnacionales (Tablas 8 y 9).

d) Tasa de crecimiento del sector bananero para los próximos dos años:

Según las encuestas, para los próximos años no se prevé crecimiento con nuevas áreas de siembra del cultivo. No se está considerando el 23.1% del área de riego del productor independiente que categóricamente afirmó que no aplica, ni aplicará fungicidas sistémicos, incluidos los triazoles. Además, se debe considerar que el 100% de la población encuestada indica que para la elaboración del presupuesto de los programas de aplicación se considera la rotación de las moléculas de triazoles.

1.14.1. Proyección de la demanda:

Con base al análisis para determinar la demanda, en la Tabla 11 se propone la estimación de la demanda proyectada a partir de su lanzamiento en el Q-IV del año 2022, considerando las recomendaciones de FRAC de no aplicar más de ocho ciclos de triazol a través del año calendario.

Tabla 11. Estimación de la demanda proyectada del fungicida Belanty[®] para el combate de Sigatoka negra en el periodo 2022 al 2024 en Costa Rica.

Años	Ciclos sugeridos FRAC	Población objetivo (Has)	Ciclos Belanty[®] estimados	Dosis Belanty[®] (Lt/Ha))	Oferta Belanty[®] (Lt)
2022	8	44 872	0,3	0,4	5 385
2023	8	44 872	2,0	0,4	35 898
2024	8	44 872	3,0	0,4	53 846

Fuente: Elaboración propia para los periodos propuestos.

Los últimos dos años (2019 y 2020), el promedio de aplicaciones de triazoles ha sido de 6 ciclos, sin embargo, esto puede variar significativamente (bajar o incrementar) dependiendo de las condiciones ambientales y niveles de infección que se presenten en las fincas en los próximos años, debido a que periodos con más incidencia de lluvia condiciona a un incremento de infección de Sigatoka negra, aumentando la probabilidad realizar más ciclos de triazoles.

Otro aspecto para considerar es que a partir del 2021 se estará dejando de aplicar Clorotalonil por restricciones europeas y se prevé que para el año 2022 también podría salir del programa de aplicaciones el Mancozeb por el mismo motivo. Esto le puede dar otro panorama (incremento) a las aplicaciones de fungicidas sistémicos por la falta de moléculas protectantes con la misma eficacia.

Capítulo II. Analizar el entorno competitivo existente y potencial para el fungicida Belanty[®] en el cultivo de banano.

1.15. Análisis de la industria bananera costarricense: perspectivas y retos en el mediano plazo

A partir de su inicio, hace 147 años, las exportaciones del sector bananero ha sido la punta de lanza para el comercio exterior costarricense, gracias a su evolución gradual que coloca a Costa Rica como uno de los líderes globales de la actividad, por su calidad, volumen y productividad.

En la dinámica comercial de frutas tropicales ante la enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19), PROCOMER posiciona a la industria con una variación de +9% en las exportaciones de banano comparando el I-semester 2020-2019, donde los principales destinos en el 2020 son Estados Unidos (EEUU) con 38%, Holanda 19%, Alemania 9%, España 8%, Italia 6%, Bélgica 5%, Reino Unido 4% y el resto de los destinos (otros) representan el 11%.

A pesar de la variación positiva en las exportaciones, en los principales países de destino, la pandemia por COVID-19 ha tenido efectos negativos reflejado por los nuevos comportamientos del consumidor relacionados con una mayor preocupación por la situación financiera, aumento de consumo en casa debido a los confinamientos y un incremento de compras en línea.

En PROCOMER se prevé un crecimiento sostenido de la demanda en el mercado de frutas tropicales en los principales destinos para Costa Rica proyectado hasta al año 2024.

Con respecto a los principales países competidores de banano de exportación: Ecuador, Colombia y Filipinas, se estiman condiciones diferentes:

Ecuador: En el mes de mayo del 2020, crecieron a un ritmo mejor de lo esperado, con un incremento de volumen del 10.8% anual si se compara con el mismo periodo del 2019. En este país se destaca el incremento presentado en destinos no tradicionales para Ecuador (países de Oriente Medio). En cuanto a precios, el sector bananero ha enfrentado una caída en los mercados de Rusia, Europa y China. Al 15 de junio del 2020, los

exportadores estaban recibiendo alrededor de \$3.5 por caja, muy por debajo del precio mínimo pagado al productor de \$6.3/caja (PROCOMER).

Colombia: Los principales destinos en el año 2020 han sido Bélgica, Reino Unido y EEUU. Las exportaciones de banano presentaron incremento en los países de EEUU, Polonia, España, Francia, Ucrania, Rusia, China y Turquía.

En Colombia, en julio del año 2019, se detectó el Fusarium Raza 4 (marchitamiento por Fusarium) en el departamento de Guajira y ya se han erradicado 190 Has. de cultivo (PROCOMER). Esto representa una seria amenaza para las zonas bananeras de América Latina y el Caribe por lo que las medidas de bioseguridad se deben incrementar.

Filipinas: Es el segundo exportador de banano a nivel mundial, siendo China su principal mercado. PROCOMER estima una reducción del 20% de producción para el año 2020 respecto al 2019 por efecto de la pandemia de COVID-19 que han presentado.

En Costa Rica, la producción del cultivo de banano está ubicado principalmente en la región del Caribe (98% del área total), zona más lluviosa del país, que conlleva a varios problemas para el cultivo como lo son: la necesidad de redes de drenaje extensas, exposición a inundaciones, incidencia de nemátodos y aplicaciones muy frecuentes para el combate de Sigatoka negra (*P. fijiensis*).

Para un control eficiente de esta enfermedad (*P. fijiensis*), los programas superan los 45 ciclos por año, dependiendo de la naturaleza del programa, que puede ser a base de fungicidas protectantes que requiere de un mayor número de aplicaciones de Mancozeb y Clorotalonil, y también están los programas con la mezcla de ciclos de protectantes y de sistémicos. En este último caso dominan las aplicaciones de fungicidas del grupo de las aminas y los triazoles (grupo de interés de mercado para Belanty®).

Según las encuestas realizadas con expertos en la industria bananera nacional, la visión que se tiene sobre el sector productivo bananero para los próximos dos años es muy optimista. Esto se sustenta en los modelos de producción exitosos que han logrado alcanzar producciones de 4000 cajas por hectárea en fincas independientes y además, gran parte de la producción está en manos de productores transnacionales con alto poder de capital.

1.16. Análisis FODA del sector bananero.

1.16.1. Fortalezas

- La actividad bananera representa para el país fuente de empleo para más de 40 mil personas de forma directa y más de 100 mil de forma indirecta.
- Sector muy organizado a través de diferentes organizaciones (CORBANA, CIB, CAB, APROBAN, CANABA).
- Principal producto agrícola de exportación en los últimos cinco años (USD), representando en el año 2019 el 43% del PIB Agrícola (2% PIB Nacional).
- Cultivo muy tecnificado en Costa Rica y además con una alta calidad de fruta reconocida internacionalmente.
- Todas las fincas poseen algún tipo de certificación social/ambiental (Rainforest Alliance, Global Gap).
-

1.16.2. Oportunidades

- Incrementar incursión en mercados internacionales no explorados.
- Sacar mejor ventaja económica en los mercados como fruta producida con justicia social.
- Disminución de la carga química de plaguicidas en plantaciones.
- Que pequeños productores se asocien para lograr mejores negociaciones con la venta de fruta y disminución en el costo de insumos.
- Mejoramiento de los rendimientos en la producción.
- Generación de nuevas moléculas para el control de malezas, plagas y enfermedades.

1.16.3. Debilidades

- Fruta producida con costos operativos altos que impacta en márgenes de utilidad (cargas sociales altas).
- Los precios de la fruta no son regulados por el productor.
- Es sector bananero es muy conservador con alta resistencia al cambio (tradicionalista).
- Falta de moléculas de origen orgánico para el control de enfermedades.
- Falta de mano de obra por migración del campo a la ciudad.

1.16.4. Amenazas

- Dispersión del hongo Fusarium Raza 4 Tropical, aún ausente en Costa Rica.
- Regulaciones europeas cada vez más estrictas con los Límites Máximos de Residuos (LMR) permitidos de plaguicidas.
- Los diferentes organismos del Estado encargados de la aprobación de nuevos ingredientes activos para su aplicación en el cultivo de banano son muy lentos.
- Compañías transnacionales han bajado los recursos en investigación (menos investigación por medio de departamentos de R&D).
- Fenómenos climáticos adversos (sensible a periodos largos de poca precipitación y zonas susceptibles a inundaciones).
- Portafolio de fungicidas para el control de Sigatoka negra muy reducido ante un hongo con mucha capacidad de mutar y bajar sensibilidad a los fungicidas.

1.17. Análisis del segmento de mercado de interés

La industria bananera en los últimos años se ha mantenido muy estable respecto a la cantidad de área sembrada. El dato más reciente reportado por CORBANA es de 43.013 hectáreas de cultivo en el año 2020 y no ha variado mucho respecto a años anteriores. No se prevé un crecimiento o disminución de áreas en producción.

Según las encuestas realizadas, lo que ha acontecido durante los últimos tres años es la compra y venta de fincas entre productores transnacionales y productores independientes, siendo la más reciente, en el año 2021, la compra de Finca Caribe por parte del Grupo Acón a la compañía Standard Fruit Company. No se reporta el abandono de áreas en producción ni siembras de áreas nuevas. Si se indica que los diferentes productores realicen inversiones mediante renovación de áreas en producción.

La situación financiera en el sector es estable. Los límites y días de crédito para la compra de fungicidas varían entre los productores y dependen de los volúmenes negociados durante el año. Los productores transnacionales realizan la compra de fungicidas de manera directa y cuentan con departamentos especializados para el control de la enfermedad (Del Monte, Chiquita Brands y Standard Fruit Company), mientras que los productores independientes no compran fungicidas para el control de la enfermedad cada uno por su cuenta, lo que realizan es la compra del servicio de control de la enfermedad que incluye: mano de obra (7% del costo), costo del avión (aplicación) (24%) y materiales que incluyen los fungicidas (69%) (comunicación personal con C. Peña y R. León, el 11 de enero del 2021 y durante las encuestas). Las compañías que se dedican a ofrecer estos servicios a los productores independientes son: Agro Colono, UPL-Trust y AFCA.

Existe pocas alternativas de fungicidas sistémicos con diferentes sitios de acción para el control de la enfermedad en el grupo de los triazoles. Hay alta competencia por precios tanto en los fungicidas de compañías de Investigación y Desarrollo (R&D) como en productos alternativos.

En base a las encuestas, las hectáreas de aplicación, la inversión estimada en la compra de triazoles en las compañías transnacionales y las ventas de las empresas que brindan el servicio de aplicaciones, estimado como promedio de los años 2019 y 2020, se muestra en la Tabla 12:

Tabla 12. Promedio estimado anual de hectáreas con aplicaciones de triazoles y gasto promedio anual en la compra de triazoles según empresas de aplicación durante los años 2019 y 2020.

Compañías transnacionales	Agro Colono	UPL-Trust	AFCA (independientes)	Total
• 32,500 Has • \$ 1,816.000	• 8,284 Has • \$ 320,000	• 2,228 Has • \$ 9,636	• 1,860 Has • \$ 8,100	• 44,872 Has • \$ 2,153.736

Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas.

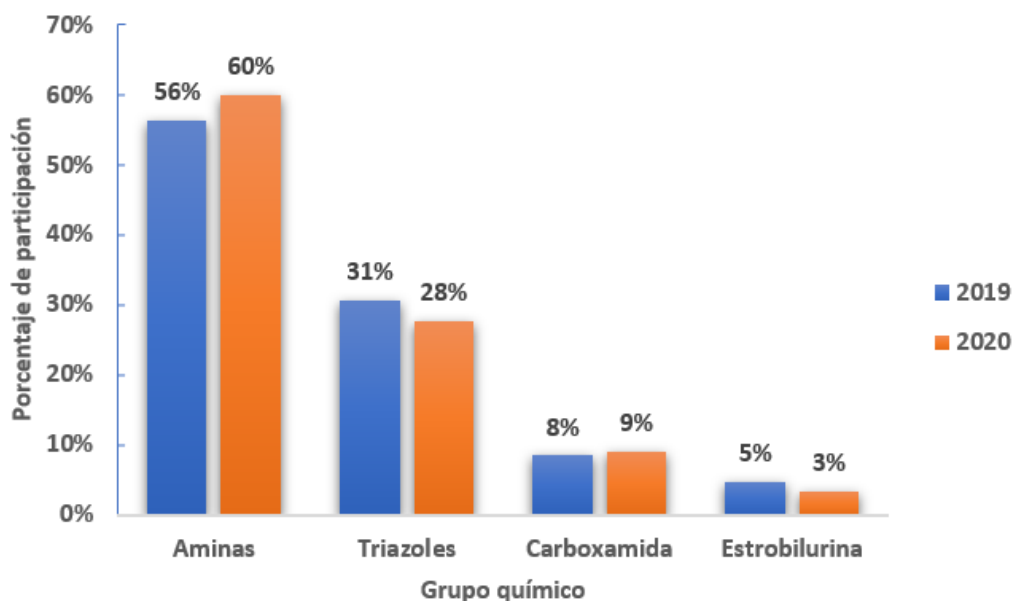
El dato presentado en la tabla 12 considera un promedio anual basado en las estadísticas obtenida en los periodos 2019 y 2020. El cálculo monetario es aproximado porque los precios que se utilizaron son promedios del mercado, debido que esa información varía entre los productores, además es sensible por lo que no fue consultada en las encuestas.

1.18. Participación de mercado de los fungicidas utilizados para el combate de *Pseudocercospora fijiensis* en el cultivo de banano en Costa Rica.

La participación de mercado de los diferentes grupos químicos utilizados para el combate de la enfermedad es muy diferente, principalmente por la frecuencia en que deben ser utilizados con base a los niveles de infección de la enfermedad y para evitar la pérdida de sensibilidad. En la Tabla 5, se indicó la cantidad de ciclos recomendados por FRAC para aplicar por año según el grupo químico (aminas 15, triazoles 8, carboxamidas 4 y estrobilurinas 3 ciclos al año).

En la Ilustración 13, se observan el porcentaje de participación de los diferentes grupos químicos, estimados con base a los ciclos y a las hectáreas de aplicación.

Ilustración 13. Estimación de la participación de mercado de los grupos químicos utilizados en el cultivo de banano para el combate de Sigatoka negra en los años 2019 y 2020 en Costa Rica.



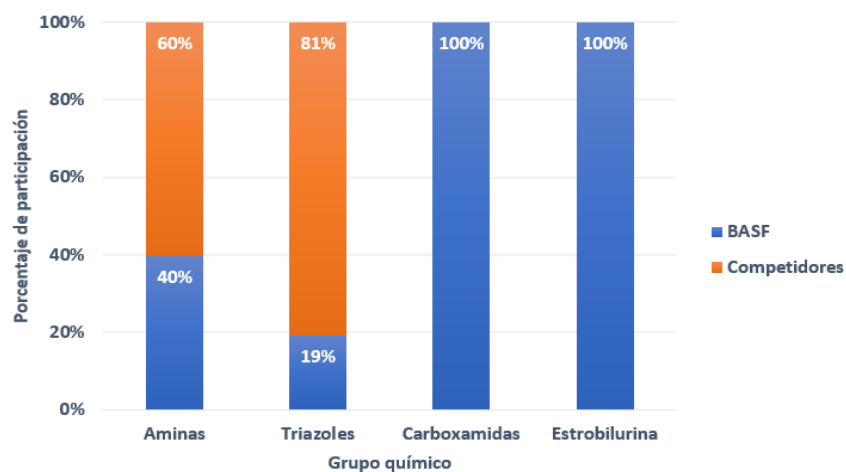
Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas

Las aminas representaron el porcentaje más alto en los programas con 56% en el año 2019 y 60% en el 2020. Los triazoles son el segundo grupo en importancia en los programas de aspersión con 31% de participación en el año 2019 y 28% en el 2020. Al igual que las aminas, no se observaron diferencias significativas en los años estudiados. Tampoco entre categoría de productor. El grupo de las carboxamidas representaron un 8% y 9% en los programas de aplicación y en el caso de las Estrobilurinas, en promedio representan un ciclo anual.

En la Ilustración 14, se muestra cuál ha sido la participación del portafolio de fungicidas de BASF para el control de *Pseudocercospora fijiensis* durante los años 2019 y 2020.

En el segmento de aminas, el Volley 88 OL representó el 40% de participación. Sus competidores más importantes fueron las marcas comerciales Impulse 80 EC, Siganex 60 SC y Seeker 75 EC.

Ilustración 14. Promedio estimado de la participación de mercado del portafolio de BASF calculado en hectáreas para el combate de la Sigatoka negra en el cultivo de banano en Costa Rica en los años 2019 y 2020.



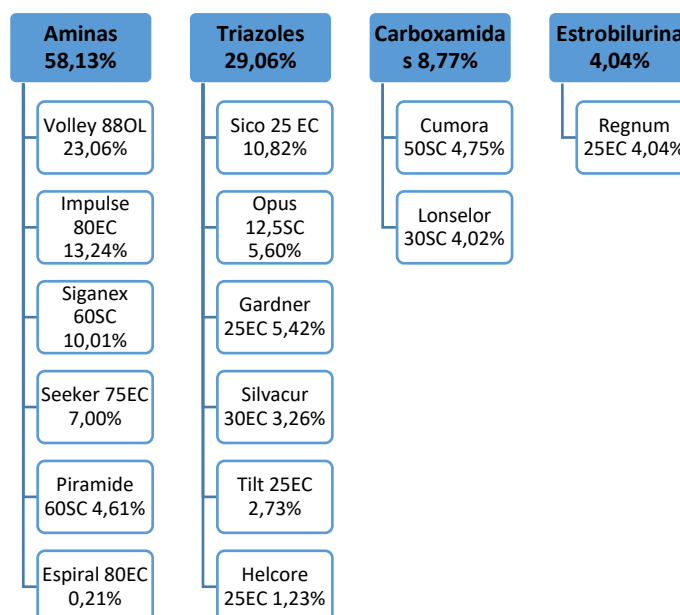
Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas.

En el segmento de los triazoles, conformado por cuatro ingredientes activos durante los dos años estudiados, es donde BASF presentó el porcentaje más bajo de participación con el Epoxiconazole (Opus 12,5 SC) con un 19%. El Opus® es actualmente el triazol que BASF mantiene en el mercado el cual proyecta sustituir por Belanty® a partir del próximo año.

En el grupo de las carboxamidas y Estrobilurinas, BASF no tiene competidores por lo que sus marcas Cumora 50 SC, Lonselor 50 SC (carboxamidas) y Regnum 25 EC (Estrobilurina) presentan una participación del 100% en su segmento.

En la Ilustración 15, se observa el porcentaje estimado de cada una de las marcas comerciales de fungicidas sistémicos utilizados en los diferentes programas de aplicación, considerando un promedio de los dos años estudiados sin diferenciar la categoría de productor. Se muestra el porcentaje de participación en el 100% de los ciclos, estimado con base a las hectáreas aplicadas para cada producto según las encuestas.

Ilustración 15. Promedio anual estimado en porcentaje de aplicaciones por marca comercial para el control de Sigatoka negra durante el periodo 2019 y 2020 en Costa Rica.



Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas.

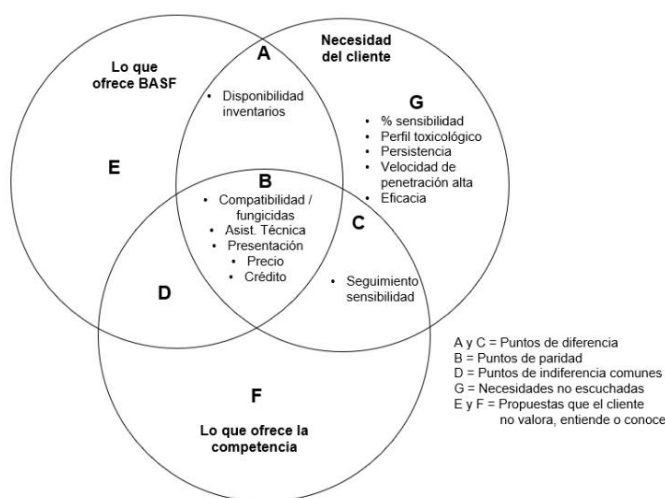
La participación de BASF se refleja en todos los grupos químicos y en el caso de las Carboxamidas y Estrobilurinas BASF no tiene competidores en Costa Rica.

1.19. Modelo de crecimiento de los tres círculos

Mediante la metodología de posicionamiento de los tres círculos, se identifica la percepción mental y las expectativas de los clientes. Permite mejorar a las empresas sus propuestas de crecimiento desarrollando atributos diferenciales y relevantes para el consumidor que supere a sus competidores.

El enfoque en la presente investigación se realizó comparando el triazol de BASF (Epoconazole) contra el resto de los triazoles que actualmente están en el mercado tanto de Bayer y Syngenta como las marcas comerciales de genéricos del Difenconazole. Por ser los competidores en su mayoría compañías de investigación y desarrollo, fue difícil establecer diferencias marcadas entre sus productos y servicios. Sin embargo, debido al bajo desempeño que han venido mostrando los diferentes triazoles las necesidades del cliente (Ilustración 16) están enfocadas más en la acción esperada por sus productos que en los servicios, los cuales prácticamente son muy parecidos.

Ilustración 16. Modelo de crecimiento de los tres círculos para los fungicidas del grupo de triazoles para el control de Sigatoka negra en Costa Rica durante los años 2019 y 2020.



Fuente: Información de las encuestas adaptado al modelo de Urbany y Davis (2007) (p.1).

Las necesidades de los clientes que hasta ahora no están siendo atendidas de manera eficiente, están muy relacionadas con la naturaleza del grupo químico de los triazoles que al ser ingredientes activos que tienen resistencia cruzada, con más de 20 años de estar aplicándose, su continuo uso con el paso del tiempo le van reduciendo su eficacia que se refleja en una disminución de su sensibilidad al hongo.

Con base a las características que presenta Belanty®, como una nueva molécula de innovación, con un perfil toxicológico favorable, con extraordinario desempeño, manejo de resistencia y alta persistencia se podrán satisfacer las necesidades de los clientes que aún no han sido satisfechas.

En cuanto a la disponibilidad de inventarios, no existe una marcada diferencia entre las compañías, sin embargo, BASF durante los dos años evaluados tuvo un mejor manejo de estos.

El seguimiento a los datos de sensibilidad fue mencionado como un punto relevante. BASF debe realizar muestreos de sensibilidad y compartirlos con las diferentes fincas donde se colectaron las muestras, con el fin de mantener actualizados a los usuarios con los porcentajes de sensibilidad de su triazol.

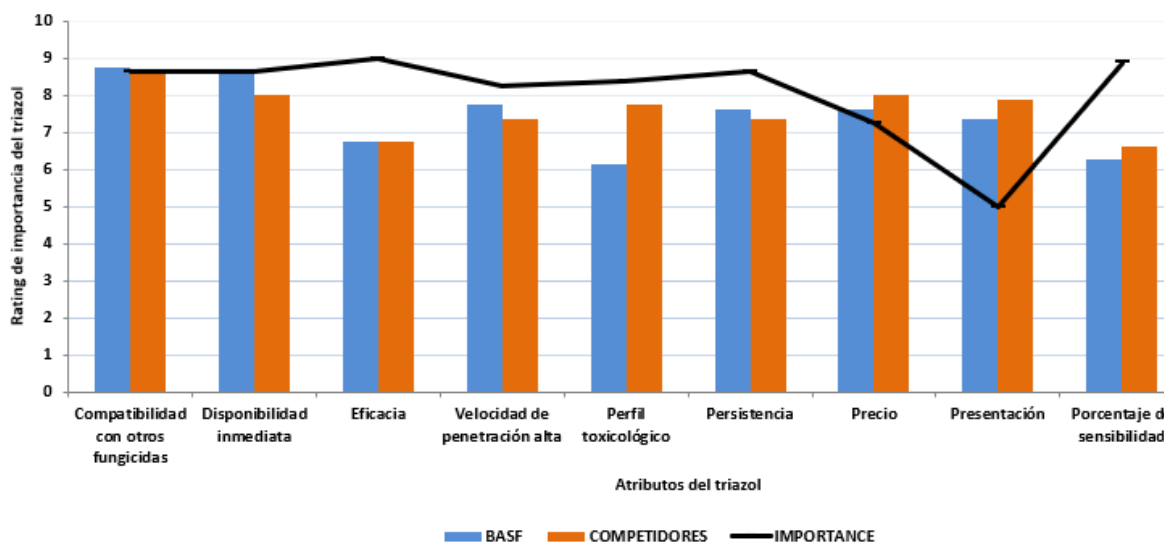
1.20. Modelo multi-atributo

Para el desarrollo del Modelo multi atributo, se les presentó a los entrevistados de las programaciones de aplicación diversas opciones de atributos con el objetivo de que indiquen la importancia que tienen para su decisión de compra en una escala de 1 a 9, donde el valor de “1” indica poco importante y “9” muy importante. De forma paralela, se les solicitó a las personas participantes calificar de 1 a 9 el desempeño de BASF y los competidores para cada atributo con la finalidad de reflejar el desempeño de su paquete de valor.

La Ilustración 17 muestra resultados relevantes en cuanto a la importancia que le asignan los clientes a los atributos seleccionados en el proceso de valoración de compra de los triazoles.

Los atributos que fueron indicados con una mayor importancia en su decisión de compra, inclusive con un rating de 9 fueron: compatibilidad con otros fungicidas, disponibilidad inmediata, eficacia, persistencia y porcentajes de sensibilidad. Luego, con un rating de 8 ubicaron la alta velocidad de penetración en la hoja y el perfil toxicológico. Con un rating de 7 colocaron el precio, y con el rating más bajo, de 5, quedó la presentación del producto (envase).

Ilustración 17. Rating de atributos para los triazoles y su importancia en el sector bananero de Costa Rica durante los años 2019 y 2020.



Fuente: Información de las encuestas adaptada al modelo del Dr. Geoff Fripp – Universidad de Sídney.

La compatibilidad, junto con la disponibilidad inmediata, son atributos que BASF tuvo alto performance considerando que además son de los de mayor rating en las decisiones de compra. Todos los triazoles que fueron utilizados en el periodo del estudio presentan compatibilidad con otros fungicidas, condición de mucha importancia para la preparación de las mezclas que generalmente son a base de emulsiones (agua + aceite) y fungicidas protectantes (en este caso mancozeb). Los entrevistados no observan problemas de estabilidad de las mezclas con este grupo de fungicidas. La disponibilidad inmediata es trascendental ya que con frecuencia se dan cambios en los programas de aplicaciones y disponer de inventarios de seguridad brinda mucha tranquilidad al usuario.

La eficacia y el porcentaje de sensibilidad, atributos con rating de 9, son características estrechamente relacionadas. Sensibilidades bajas al hongo de parte de estos productos ocasionan que la eficacia tampoco sea alta para el control. Aquí la percepción es buena pero dadas las características de resistencia cruzada y pérdida de sensibilidad que presentan estos fungicidas (FRAC, 2019) no se observa un alto performance en el rating de los usuarios.

El perfil toxicológico del Epoxiconazole (triazol de BASF) es el de más bajo desempeño en la decisión de compra con relación al resto de los atributos, esto debido a que este fungicida se encuentra en la lista de productos con perfil tóxico para la reproducción (Rainforest Alliance, 2021).

La presentación (volumen del envase), es un atributo que los entrevistados mostraron satisfacción de cómo las compañías lo disponen para la venta. Consideran que es de fácil manipulación en las plantas mezcladoras.

La persistencia y velocidad de penetración es muy similar en todos los triazoles, además presentan un performance bueno, aunque no alcanza el rating de importancia que desean los usuarios.

Con respecto al precio de los triazoles, existe una fuerte competencia entre las diferentes marcas por posicionarse, especialmente los fungicidas genéricos, sin embargo, los de mayor uso son los de compañías de investigación y desarrollo (Sico[®] 25 EC de Syngenta y Opus 12,5 SC[®] de BASF).

Los entrevistados indican que los precios que tienen negociados son competitivos para poder mantenerlos en los programas de aplicación.

La Ilustración 18, muestra el desempeño de BASF y sus competidores que producen y venden fungicidas triazoles para el mercado bananero costarricense durante el año 2019 y 2020, Un score de 648 representaría haber dado un rating de 9 (muy importante) a los totos los atributos seleccionados.

Ilustración 18. Score total de atributos por categoría de empresa en Costa Rica durante los años 2019 y 2020.



Fuente: Información de las encuestas adaptada al modelo del Dr. Geoff Fripp de la Universidad de Sídney.

Capítulo III. Determinar una estrategia de mercadotecnia para la comercialización de Belanty® en el cultivo de banano.

1.21. Objetivos comerciales para el lanzamiento de Belanty®

- Introducir al mercado Belanty® como producto de innovación para el manejo sostenible de Sigatoka negra en el año 2022.
- Implementar una estrategia de transición exitosa de Opus®, producto actual con química antigua por el Belanty® con química de nueva generación en el año 2023.
- Alcanzar un 40% de la cuota de mercado en el segmento de los triazoles en el año 2024.

1.22. Selección de las estrategias comerciales para el lanzamiento de Belanty®

Para lograr la aceptación inmediata de Belanty®, será necesario la implementación de acciones que ayuden al productor a tomar la mejor decisión de incorporar el producto en sus programas basándose en características que dejan valor agregado sobre la competencia.

Con base al desarrollo de características de última generación ofrecidas por el Belanty®, se proyecta diferenciar el producto con base en una **estrategia de diferenciación amplia**. Como se observó en el modelo del Dr. Geoff Fripp, el grupo de los triazoles no están satisfaciendo en un 100% en la decisión de compra de los usuarios y por ser moléculas que han sido muy utilizadas su desempeño ha disminuido. Sin embargo, con la llegada al mercado de Belanty® esos atributos se pueden satisfacer gracias a características como su alta flexibilidad, “Flexi Power” que permite adaptarse a los sitios con mutación en el hongo, persistencia por medio de la formación de reservorios y un perfil toxicológico favorable.

1.22.1. Estrategia de producto

La estrategia para lograr el posicionamiento de Belanty® estará basada en cuatro características que han sido desarrolladas como parte de su innovación en este segmento de fungicidas:

- 1) Alta Flexibilidad: Funciona muy bien en cepas con pérdida de sensibilidad ya que “la unidad de isopropanol de la molécula Belanty® permite que la molécula forme fácilmente conformaciones flexibles y se adapte al sitio de acople de la enzima fúngica” (Dr. Klaas Lohmann, Research Fungicide Chemistry, BASF Agricultural Center, Limburgerhof).
- 2) Flexi-Power: Extraordinario desempeño y manejo de resistencia. Su flexibilidad incrementa el desempeño Flexi-Power.
- 3) Alta persistencia: A diferencia de otros azoles comerciales: “Belanty® forma reservorios en el interior de la hoja lo que permite una persistencia en la eficacia” (Dr. Martin Semar, Research Fungicide Biology BASF Agricultural Center, Limburgerhof).
- 4) Formación de reservorios dentro del tejido de la hoja: “después de la rápida absorción de Belanty® son construidos reservorios dentro de la hoja los cuales permiten durable y consistente traslocación además de la protección de los efectos ambientales” (Dr. Simon Nord, Dr. Marcel Kienle, Research Fungicide Formulation, BASF Agricultural Center, Limburgerhof).

Resumen de las características de Belanty®

- Nombre comercial: Belanty® 40 SC
- Nombre común: Mefentrifluconazole.
- Grupo Químico FRAC: Triazol
- Valoración toxicológica
 - ✓ No-tóxico en ingestión única, contacto con la piel o inhalación
 - ✓ No irrita piel y ojos
 - ✓ No es mutagénico

- ✓ No es carcinogénico
- ✓ No es teratogénico
- ✓ No causa infertilidad
- ✓ Posible sensación en la piel luego del contacto
- Valoración ambiental
 - ✓ Seguro para el ambiente si se usa siguiendo las recomendaciones
 - ✓ No se espera bioacumulación
 - ✓ No se espera lixiviación
 - ✓ Seguro para agua subterránea
 - ✓ Toxicidad de baja a moderada para especies no-target (aves, mamíferos, organismos de suelo, artrópodos no-target, plantas no-target, abejas).
 - ✓ No fácilmente biodegradable
- Propiedades fisicoquímicas:
 - ✓ Peso molecular: 397,78 g/mol. Molécula con velocidad moderada.
 - ✓ Solubilidad en agua: 0,81 mg/l (20°C). Baja solubilidad en agua.
 - ✓ Log P_{ow} : 3,4. Poca movilidad por xilema
 - ✓ Punto de fusión: 126 °C. Muy estable a temperatura ambiente.
 - ✓ Densidad: 1,468 g/cm³. Capaz de mantenerse en suspensión.
 - ✓ Presión de vapor: 3.2×10^{-3} mPa (20 °C). Alto potencial de volatizarse.
- Tipo de aplicación: Foliar
- Movimiento: Posee movimiento translaminar, con sistemicidad acropetal localizada en la hoja
- Estadios de control: Los puede afectar desde la germinación hasta la esporulación, ya que afecta la pared celular de las células.
- Perfil ambiental: Amigable con el ambiente.
- Periodo de reingreso al área tratada: Cuando el producto haya secado
- PHI: Banano 0 días.
- Modo de Acción: Belanty[®] es el más nuevo fungicida inhibidor de la biosíntesis del ergosterol (SBI). Un lípido integrado a la membrana celular de

los hongos, que proporciona estabilidad estructural y flexibilidad. Al inhibir la producción de este, se desintegra la membrana, quebrando su rigidez y estructura, provocando el vaciado del citoplasma y causando la muerte celular. Actúa como inhibidor de la C14- α -desmetilasa (CYP51), por ello se clasifica como un inhibidor de la Desmetilasa (DMI) dentro de las SBI's (inhibidores de ergosterol).

- Absorción y traslocación: Belanty® es rápidamente absorbido por las hojas y esto conduce a una rápida eficacia curativa. La translocación es estable y consistente. Después de la absorción, la mayor parte de Belanty® queda bien protegida en el interior de la hoja. La liberación lenta de ese reservorio de ingrediente activo lidera el efecto preventivo residual.

Empaque del producto:

En cuanto al empaque y volumen más adecuado para la manipulación en las bodegas, según las encuestas, se manifiesta una clara conformidad de los consumidores a las presentaciones que BASF negocia para el cultivo de Banano: presentaciones de 210 Lt en envases retornables plásticos. El motivo es su facilidad de manejo en las bodegas, ya que permite acomodarlos sin necesidad de utilizar tarimas, es fácil para el control de inventarios y el envase es resistente a las salpicaduras de agua. Además, estos envases ofrecen un sistema cerrado para la dosificación mediante la utilización del Wisdon (por medio de recirculación en las cañerías de la planta mezcladora) que evita la exposición del colaborador al producto (exclusivo de BASF en el cultivo de banano). Una vez que el producto ha sido consumido, es compromiso de BASF retirar y disponer de manera adecuada los envases vacíos para su destrucción.

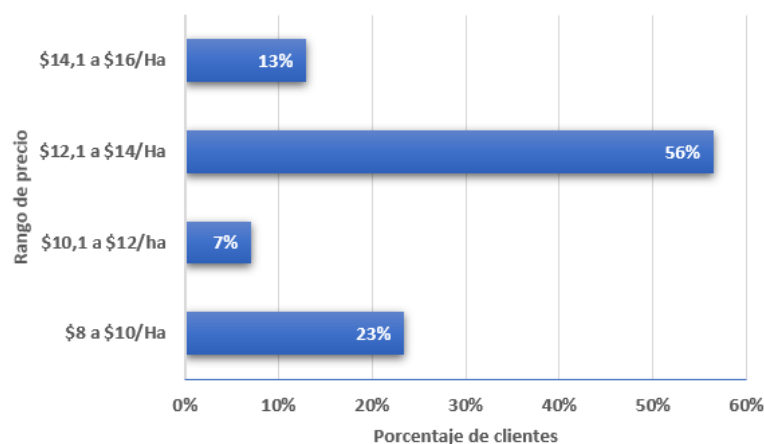
1.22.2. Estrategia de precio

El precio de Belanty® será definido por el departamento de Marketing Táctico de BASF, considerando los costos de producción y el margen de utilidad definido por la compañía como producto de innovación. Sin embargo, es importante indicar que su

precio estará determinado por las diferentes negociaciones que se realizan anualmente con el comercializador y cada una de las transnacionales, considerando principalmente la rentabilidad y los volúmenes de compra. Según las encuestas, a los diferentes productores les es atractivo los rebates o descuentos en escala por cumplimiento de proyecciones anuales.

En la Ilustración 19 se aprecia como el mayor porcentaje de clientes (70% distribuido según hectáreas de influencia) están dispuestos a comprar el producto con innovación a un precio superior de \$12/ha (\$30/lt o más). Actualmente el precio de mercado para la mayoría de los triazoles se ubica en un rango de \$8 a \$10/ha.

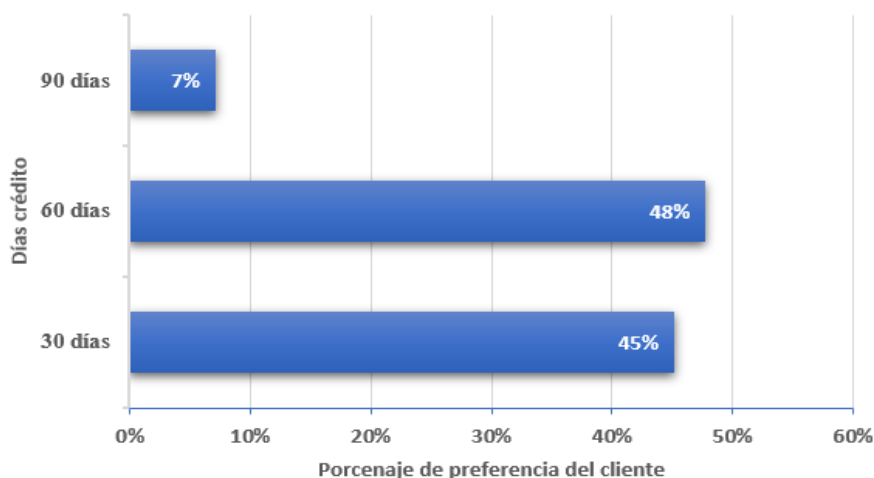
Ilustración 19. Disposición de pago del sector bananero de Costa Rica por un nuevo triazol, 2021.



Nota: Elaboración propia con base en las encuestas realizadas.

En cuanto a los plazos de pago, se encontró satisfacción en el tipo de negociación que cada uno ha definido, ya sea con el prestador de servicio de fumigación o con el proveedor. En la Ilustración 20, se observa las modalidades de pago preferidas por los diferentes productores.

Ilustración 20. Periodos de crédito de preferencia por la industria bananera los fungicidas usados para el control de Sigatoka negra en Costa Rica, 2021.



Nota: Elaboración propia con base en las encuestas realizadas.

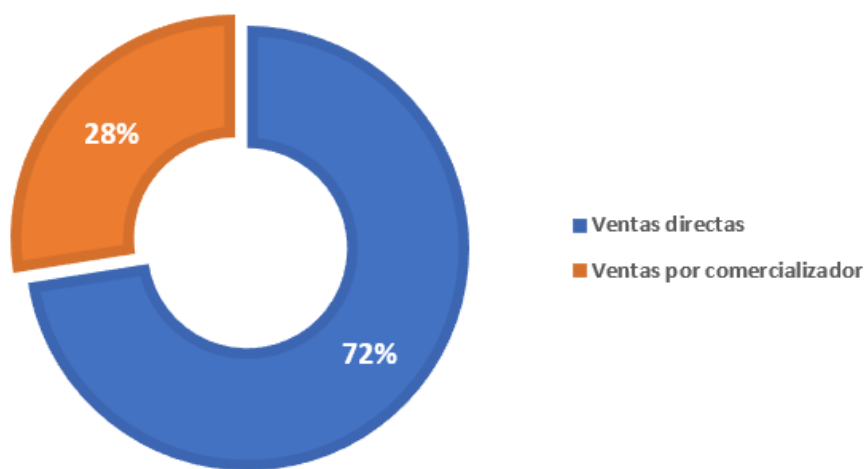
Las fincas que compran el servicio de aplicación realizan entre 3 y 6 ciclos de aplicaciones por mes, por lo que pensar en períodos amplios de crédito no son atractivos debido a que es mejor hacer las liquidaciones más frecuentemente con base a la producción que se va generando.

1.22.3. Estrategia de plaza

El modelo de negocios para la compra de los fungicidas es variable entre los diferentes productores de banano. Debido a la relevancia que tiene la enfermedad en el sector, los productores transnacionales tienen departamentos especializados para el control de Sigatoka negra. Por consiguiente, negocian los precios anualmente de forma directa a nivel regional (Centro América), y los volúmenes son elevados. En el caso de los productores independientes, compran el servicio de control de la enfermedad (eso incluye todos los productos para los programas) a empresas de fumigación especializadas como: Aero Colono, AFCA S.A. y UPL-Trust.

En la Ilustración 21, se observa la distribución porcentual de BASF, con base a las hectáreas de aplicación. Los productores transnacionales representan el mayor porcentaje en comparación con su distribuidor.

Ilustración 21. Modelo de distribución estimada de fungicidas de BASF para el cultivo de banano según hectáreas de aplicación en Costa Rica durante los años 2019 y 2020.

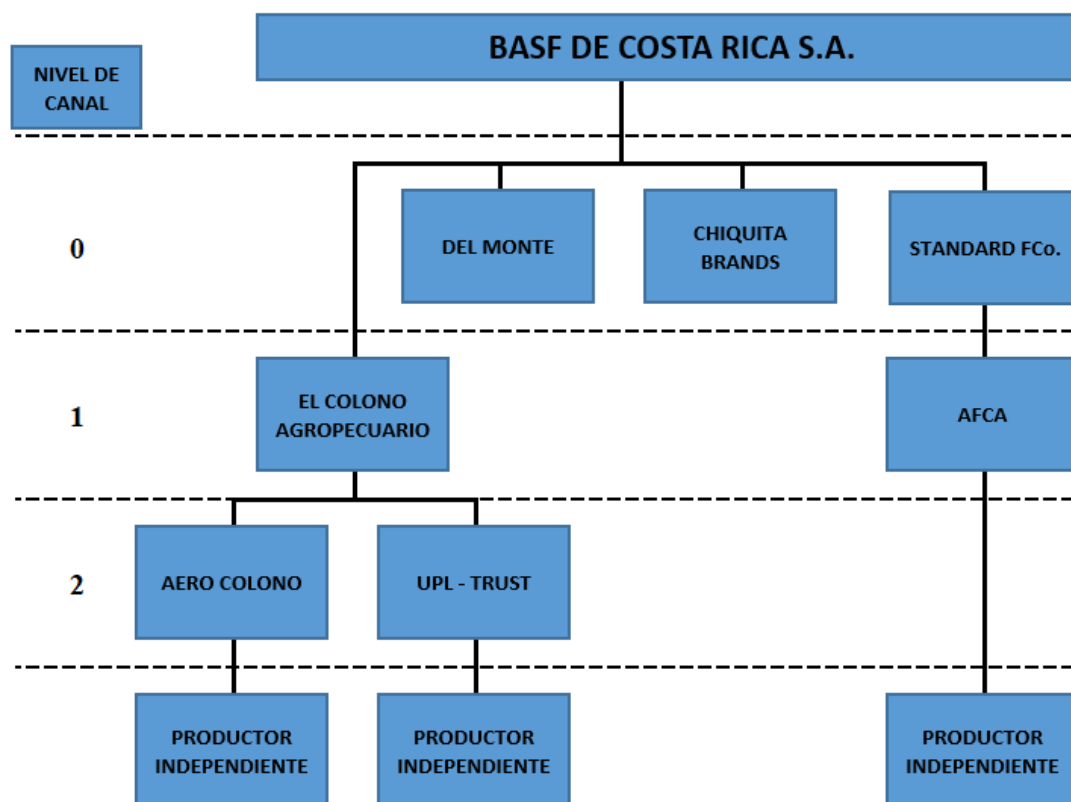


Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas realizadas.

La cadena de distribución de los fungicidas se compone de varios niveles.

En la Ilustración 22, se observa como el productor independiente solo tiene acceso a los fungicidas por medio de las diferentes empresas de aplicación aérea.

Ilustración 22. Canales de distribución de fungicidas para el combate de Sigatoka negra de BASF en Costa Rica, 2021.



Fuente: Elaboración propia con base en las encuestas realizadas.

1. **Nivel 0:** Los productores transnacionales compran el producto de forma directa a BASF (Chiquita Brands, Del Monte y Stándard Fruit Company).
2. **Nivel 1:** Lo conforma el comercializador de BASF (El Colono Agropecuario) y AFCA (Aerofumigación y Comercialización Agrícola S.A.)
En el caso de AFCA (una de las razones sociales de Standard Fruit Company) además de aplicar las fincas propias de la transnacional, le brinda el servicio de aplicaciones aéreas a fincas de productores independientes (los productos son comprados por AFCA). La relación comercial está ligada con la compra de fruta de Standard a los productores independientes.
3. **Nivel 2:** El departamento Aero Colono realiza las aplicaciones a productores independientes.

UPL-Trust también vende el servicio de control de la enfermedad a productores independientes, pero debe negociar los productos BASF directamente con El Colono Agropecuario.

Estas diferencias entre los modelos evidencian como el usuario final adquiere el producto a un precio diferente debido a los márgenes de intermediación que se da en la cadena de servicio.

1.22.4. Estrategia de promoción

Definición de la propuesta única de valor:

Tratándose el Belanty[®] de un triazol de última generación, es básico comunicar asertivamente una propuesta única de valor que desde el inicio de su lanzamiento el productor perciba que si aporta a las necesidades que el sector bananero ha estado esperando, que le brinde eficacia en el control y que se convierta en una alternativa para la rotación de moléculas del mismo grupo químico, perfiles toxicológicos más favorables (clasificación toxicológica) y con mejor desempeño en la sensibilidad del hongo.

1.22.5. Publicidad

La publicidad, promoción de eventos y capacitaciones BASF las realiza de diferentes formas. Se emplea el recurso de Eventos online (Webinars): Por medio de estos fideliza la marca con el cliente y genera una buena imagen de la empresa. Son dirigidas por personal técnico de BASF y asesores externos.

Además, se realiza publicidad por medio de materiales promocionales para donar a los productores en días de campo y acompañamiento en campañas de capacitación del comercializador. Estos promocionales incluye: paraguas, lapiceros, libretas, gorras, lupas, botellas para agua, roller up y plumas.

Redes sociales tales como:



basfagro_lac

https://www.instagram.com/basfagro_lac/



BASF Agro Mexico y América Central

<https://www.facebook.com//BASF.Agro.MX.CentralAmerica.Caribe>



BASF Agro Mexico y América Central

https://www.youtube.com/channel/UCvc9QUB3ePyv8rTM_47q6nw/

1.22.6. Promoción de ventas

Para el proceso de promoción en el cultivo de banano, se tiene destinadas reuniones con el departamento de compras de cada compañía y comercializador para negociar el precio con base al volumen de consumo estimado por el cliente por el periodo de un año.

1.22.7. Ventas personales

Uno de los pilares más fuertes para la promoción es el desarrollo de parcelas demostrativas tales como:

- Parcelas de posicionamiento comercial.
- Parcelas de investigación en transnacionales.
- Parcelas semicomerciales en productores independientes y transnacionales.

En el marketing directo es fundamental el relacionamiento con tomadores de decisiones en temas de ventas y manejo técnico de la enfermedad en las fincas, tanto de las transnacionales como de productores independientes.

En cuanto a las herramientas tecnológicas, se debe dar énfasis en:

1) Centro de convenciones virtuales:

Es la nueva herramienta de BASF ante la necesidad de interactuar con los clientes en tiempos de pandemia y la restricción de actividades presenciales. Sus objetivos principales son:

- ✓ Lograr un acercamiento con los clientes por medio de sesiones que involucran una comunicación bidireccional.
- ✓ Efectuar capacitaciones de diversos temas que pueden ser gravadas para su posterior consulta.
- ✓ Brindar soporte técnico sin importar la distancia.

2) Webinars:

Estos seminarios o taller online, es liderado por los departamentos de marketing y ventas, con el objetivo de dar a conocer el posicionamiento y beneficios del producto en el cultivo de banano, que incluya, todos los resultados estadísticos observados en las diferentes parcelas demostrativas. Su impacto radica en poder alcanzar online a todos aquellos productores que no tuvieron la oportunidad de asistir a las diferentes pruebas de campo o bien que deseen reforzar lo observado en el campo. En estas presentaciones se debe incluir la participación de influenciadores y testimonios de productores independientes que tuvieron la oportunidad de realizar las pruebas en sus fincas.

1.22.8. Relaciones públicas

Las relaciones públicas en el cultivo de banano comprenden:

- Patrocino de eventos donde se puede mencionar:

- ACORBAT: se realiza cada dos años, últimamente en Estados Unidos para proteger a Costa Rica de la posible entrada de Fusarium R4 por medio de los invitados de otros países bananeros. En este evento BASF maneja algún stand y patrocina la asistencia de productores.
- Congreso Bananero: Este es organizado por CORBANA. Al igual que ACORBAT se ha estado realizando en Estados Unidos por los mismos motivos de protección al país. En este caso se patrocina la asistencia de productores.

Capítulo IV. Definir un plan operativo para la ejecución de la estrategia de mercadotecnia de Belanty® en el cultivo de banano.

1.23. Descripción de las actividades requeridas para el lanzamiento de Belanty® en el mercado costarricense

Para poder incursionar con un producto nuevo en el mercado costarricense, antes de prepararse para el lanzamiento, se cumplió con una serie de requisitos que involucró Pruebas de Eficacia Biológica (PEB) para la elaboración del protocolo de investigación en el cultivo de banano y se presentó al Servicio Fitosanitario del Estado (SFE). Una vez aprobado el protocolo, se le extiende a BASF un certificado de uso con lo cual se somete a los Ministerios de Ambiente y Salud.

El SFE publicó el 03 de mayo del 2021, que el “Sector agrícola podrá tener acceso a nuevas alternativas en el control de plagas”, haciendo alusión a que el registro de Ingrediente Activo Grado Técnico (Belanty®) ya quedó registrado el 30 de abril 2021, por lo que BASF solo espera tener el certificado oficial por parte del SFE.

Además, actualmente se está a la espera de la aprobación de los LMR en la Unión Europea. BASF debe decidir el momento oportuno para iniciar con las actividades que se muestran en la Tabla 14 para el lanzamiento del producto y su mecanismo de control es por medio de indicadores de desempeño o KPI (Key Performance Indicators).

Las actividades que se deben realizar para el lanzamiento son:

1) Conformación del equipo de lanzamiento:

Este equipo está liderado por el departamento de Marketing y tiene como objetivo desarrollar el proyecto para el cultivo de banano.

2) Definición del precio:

Mediante este proceso, que toma en cuenta toda la cadena de manufactura hasta la disponibilidad del producto, se realiza el análisis de mercado, se definen los precios

que garantizan a la compañía la rentabilidad, los volúmenes de venta, distribución y se define la viabilidad del proyecto.

3) Posicionamiento técnico del producto:

- **Parcelas de posicionamiento comercial:**

El objetivo de estas es demostrar el potencial del producto comparado con los diferentes ingredientes activos del segmento de triazoles, utilizados actualmente para el control de la enfermedad de Sigatoka negra.

El período de duración es de 26 semanas. Se debe calendarizar dos visitas guiadas de los productores a la parcela, una a los dos meses de iniciada y la siguiente al finalizar las aplicaciones programadas. Debido a las complicaciones agenda (visita) que generalmente sucede en el sector bananero, con dos visitas se puede lograr la asistencia de al menos una vez de un determinado productor.

Se debe planificar que la finalización de las parcelas coincida con la semana del lanzamiento. De esta manera, el día del lanzamiento se realizará la última visita guiada a la parcela y la ponencia técnica del lanzamiento (resultados y posicionamiento) en una sala de conferencias.

Acciones requeridas:

- ✓ Solicitud de cotización y aprobación del presupuesto.
- ✓ Definir fecha de inicio para la programación de siembra de las plántulas.
- ✓ Definir mezclas de fungicidas e intervalos, así como los competidores.
- ✓ Preparar material de campo, gráficos de resultados, mapas con distribución de parcelas, publicidad.
- ✓ Calendarizar e invitar vía email y teléfono a los productores para las visitas guiadas.

- **Parcelas de investigación en transnacionales:**

Los productores transnacionales realizan las pruebas en sus parcelas de investigación con base a la recomendación de BASF (dosis). El período del ensayo es generalmente de 6 meses y los resultados son de carácter interno.

Acciones requeridas:

- ✓ Coordinar con departamentos de R&D de transnacionales el período de los ensayos.
- ✓ Solicitud a MK del producto para las aplicaciones.
- ✓ Calendarizar reunión de cierre para compartir resultados por parte de la transnacional con equipo técnico de BASF.

• **Parcelas semicomerciales en productores independientes y transnacionales:**

Una vez que las aplicaciones de producto han sido aprobadas por el Servicio Fitosanitario del Estado en el cultivo, se realizan las pruebas en áreas comerciales de clientes y transnacionales que así lo soliciten. La cantidad de aplicaciones será a convenir entre BASF y el usuario.

Acciones requeridas:

- ✓ Coordinar con comercializador, productores independientes y transnacionales el periodo de los ensayos.
- ✓ Selección del productor independiente para las aplicaciones con perfil de influenciador.
- ✓ Solicitud a BASF de producto para la aplicación en productores independiente y transnacionales.
- ✓ Calendarizar visitas de campo para observar el desarrollo del ensayo en ambos productores.
- ✓ Calendarizar presentación de los resultados a BASF.

4) Coordinación de producto con departamento de Planeación:

Con base a los resultados de investigación de mercados se procede con la validación de los volúmenes de venta, tanto forma directa como con el comercializador.

5) Preparación para el lanzamiento:

Con base a los resultados de Pruebas de Biología Interna (PBI) y PEB realizadas para someter el producto a la aprobación al SFE y el Demoplot en desarrollo, se capacita

al equipo de ventas de BASF y al equipo técnico del comercializador asignado para el cultivo de banano.

En esta etapa se realizan reuniones con los decisores del sector bananero para mostrar externamente los resultados para el posicionamiento del producto.

Se revisan los precios sugeridos, planes de comunicación, plan de ventas, posicionamiento técnico comercial, determinación de los influenciadores y productores con testimonios del producto. Publicidad del evento.

Se realiza el lanzamiento con la presentación de resultados a nivel de Demoplot (campo) y charlas presenciales con resultados claros y contundentes mediante expositor de BASF, influenciadores y la vivencia de los resultados observados por los productores que tuvieron la oportunidad de realizar aplicaciones semicomerciales.

1.24. Tiempo estimado para el lanzamiento de Belanty® en el mercado costarricense

Una vez conformado el equipo encargado del proceso de lanzamiento de producto en el cultivo, se estima que una vez iniciado el proceso el tiempo de duración es de 39 semanas para concluir con visitas dirigidas en el campo y presentación de resultados y atributos del producto en un salón de eventos.

De acuerdo con los preparativos que se están desarrollando en BASF para la introducción de la nueva molécula en el mercado costarricense, se tiene estimado incursionar en el último cuarto del año 2022.

Tabla 14. Cronograma de actividades para el lanzamiento de Belanty en el cultivo de banano en Costa Rica

Actividades		Responsable	KPI	Tiempo (sem)	Semanas																																											
1. Conformación del equipo de lanzamiento					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39					
1.1	Defensa para la aprobación del proyecto con el comité de proyectos	MKT	La comunicación en el tiempo establecido	1																																												
1.2	Aprobación del proyecto por parte de comité	MKT		1																																												
1.3	Elaboración del proyecto para el negocio de banano	MKT		2																																												
2. Definición del precio																																																
2.1	Confirmación de costos de operación consolidado	Controlling	Correo de confirmación	1																																												
2.2	Análisis de mercado y competidores	Gerente Cultivo	Entrega de informe estudio de análisis de mercado	3																																												
2.3	Propuesta de precio	Gerente Cultivo	Correo de confirmación	1																																												
2.4	Comunicación interna de precio de venta	MKT	Correo con lista de precios por cliente y presentación	1																																												
2.4.1	Definir al distribuidor y/o venta directa	Gerente regional de ventas	Correo de notificación de la decisión	1																																												
3. Posicionamiento técnico del producto																																																
3.1	Solicitud de producto para pruebas en clientes	Gerente de cultivo	Documentos con las cantidades	1																																												
3.2	Presentación del perfil técnico del producto	Gerente R&D	Presentación informativa entregada	3																																												
3.4	Prueba de posicionamiento comercial premarketing (Corbana)	Gerente Cultivo	Presentación informativa entregada	26																																												
3.5	Plan de lanzamiento	MKT	Documento con el plan	4																																												
3.5.1	Plan de premarketing	MKT	Documento con el plan	4																																												
3.5.2	Elaboración de la campaña publicitaria para el lanzamiento	MKT	Documento con la presentacion de la campaña	4																																												
3.5.3	Elaboración material promocional (roller up, estacas parcela, plumas, gorras, libretas, lapiceros)	MKT	Documento con recibido y material físico	4																																												
3.6	Calendarización del lanzamiento	MKT	Documento con la candelarización	1																																												
4. Coordinación de producto con Departamento de Planeación																																																
4.1	Definir volúmenes para producción	Planeación	Comunicación realizada	2																																												
4.2	Carga en forecast	Planeación	Archivo actualizado	1																																												
5. Preparación del lanzamiento																																																
5.1	Ajustes finales previo al lanzamiento	MKT	N/A	3																																												
5.1.1	Revisión de pricing, plan de comunicación, plan de ventas y posicionamiento técnico comercial	MKT / Gerente cultivo	Documentación actualizada	3																																												
5.1.2	Entrenamiento del equipo de ventas	Gerente desarrollo mercado	Minuta de entrenamiento	4																																												
5.2	Evento del lanzamiento	MKT	N/A	1																																												

1.25. Presupuesto operativo para la estrategia de mercadeo

Para la realización de la estrategia de mercadeo, se deben incluir varias etapas que requieren de un presupuesto que va desde las diferentes actividades en el campo, artículos de promocionales, alquiler de un lugar adecuado para las presentaciones magistrales y alimentación de los invitados. En la Tabla 15, se enlista cada una de las actividades requeridas para poder presupuestar la estrategia y ajustarla según las necesidades.

Según el presupuesto elaborado con precios actuales de mercado, el plan de lanzamiento, el cual incluye la totalidad de actividades descritas requiere de una inversión económica equivalente a \$53,855 (USD).

Tabla 15. Presupuesto operativo estimado para el lanzamiento de Belanty® en el año 2022 en Costa Rica

Actividad	Cantidad	Costo (USD)
Posicionamiento en campo		\$39 360
Parcela prueba biológica	1	\$20 000
Parcela R&D transnacional	2	\$60
Parcelas semi comercial transnacionales	8	\$14 000
Parcelas semi comercial independientes	3	\$5 300
Promoción en la parcela de campo		\$4 455
Montaje y desmontaje publicidad	1	\$200
Impresiones programa de campo	50	\$200
Toldos	2	\$160
Estructura con lona	1	\$80
Rótulos de parcela	24	\$480
Roller up promocionales BASF y Belanty	6	\$360
Estacas identificación parcela	24	\$480
Plumas	4	\$1 200
Gorras Belanty	50	\$360
Libretas Belanty	50	\$645
Lapiceros Belanty	50	\$50
Refrigerio	50	\$240
Lanzamiento en auditorio		\$9 050
Alquiler de la sala y cena	1	\$4 000
Refrigerio	50	\$850
Montaje y desmontaje publicidad	1	\$200
Video de la parcela	1	\$2 500
Música	1	\$1 500
Hospedaje		\$990
Hospedaje hotel	10	\$990
Total		\$53 855

Fuente: Elaboración propia con precios de mercado actual.

Conclusiones y Recomendaciones

1.26. Conclusiones

1. El mercado meta de BASF para la proyección de ventas de Belanty[®] está compuesto por 32,500 has. de aplicación en productores transnacionales y 12,372 has. de productores independientes.
2. La participación de BASF en el mercado de triazoles actualmente es de un 19,3% y su principal competidor en el grupo químico es el Tebuconazole que representó el 60,1% de participación con tres marcas comerciales.
3. Los triazoles son el segundo grupo en importancia en los programas de aplicación para el control de Sigatoka negra con 31% de participación en el año 2019 y 28% en el 2020.
4. La cantidad de ciclos de triazoles requeridos para satisfacer las necesidades de control de la enfermedad en las dos categorías de productores (independientes y transnacionales) es muy similar y varió entre 5,2 y 6,2 ciclos al año en los periodos estudiados.
5. No existe una marcada variación de temporalidad para las aplicaciones de triazoles, sin embargo, históricamente para el segundo semestre del año se estima una mayor cantidad de ciclos de triazoles (59%).
6. El sector bananero se encuentra optimista en el negocio para los próximos dos años, basados en los modelos de producción exitosos que hay implementados (sistemas de siembra, redes de drenaje, fertilización, infraestructura, administrativo) y además, que la mayor parte de la producción está en manos de compañías transnacionales con fuerte poder económico.

7. El sector bananero se encuentra a la expectativa de nuevas moléculas, que vengan a contribuir con las actuales y que brinden una solución ante las disposiciones regulatorias en la Unión Europea, con las restricciones en los Límites Máximos de Residuos de los pesticidas.
8. Las necesidades no atendidas indicadas por los productores (independientes y transnacionales), si bien no tuvieron un bajo performance en las intenciones de compra, están estrechamente relacionadas con el desempeño de los productos.
9. El desempeño de BASF con respecto a la competencia es inferior en términos globales de percepción, según el paquete de valor ofrecido en la categoría de triazoles. Por lo tanto, se requiere de una renovación interna del producto y de la propuesta comercial.
10. El posicionamiento de Belanty® en el cultivo de banano estará basada en una estrategia de diferenciación amplia aportada por los atributos de alta flexibilidad, flexi-power, alta persistencia, formación de reservorios dentro del tejido de la hoja y un perfil regulatorio favorable, alcanzando así las expectativas de los clientes.
11. Los procedimientos requeridos para el control de la Sigatoka negra (fumigaciones aéreas) determina la forma en que los productores (independientes y transnacionales) comercializan los fungicidas. Los productores transnacionales cuentan con los departamentos para el control por lo que realizan la compra de forma directa, mientras que los productores independientes deben comprar un servicio de fumigación quedando en el último nivel de la cadena de distribución.
12. Las parcelas de campo con aplicaciones del fungicida promocionado, representa el más convincente medio para brindar a los clientes los criterios de decisión para la compra del producto por tener la facilidad de mostrar en el sitio la efectividad indicada del fungicida.

13. Para realizar el lanzamiento de un fungicida en el cultivo de banano para el control de Sigatoka negra, se deben realizar diferentes actividades que en total requieren un periodo de 36 semanas para su ejecución, una vez que se tengan aprobados los permisos que el Estado y los importadores solicitan.
14. A partir de los resultados obtenidos, se logra evidenciar el potencial latente de contar con el producto en el país. Además, bajo las premisas y condiciones establecidas en la estrategia se asegura la viabilidad y futuro éxito comercial. Lo anterior en beneficio del mercado bananero y de la compañía formuladora que va a proceder con su respectivo lanzamiento.

1.27. Recomendaciones

1. Garantizarle a Belanty® un lanzamiento contundente por medio de datos claros y específicos en evaluaciones de campo que incluya sus características diferenciadoras con el resto de sus competidores.
2. Diseñar una estrategia de promoción que involucre a todo el sector bananero por medio de sus redes tecnológicas para crear expectativas del producto en la mente de los clientes semanas antes de su lanzamiento.
3. Brindar al productor (independiente y transnacional) un acompañamiento técnico en la implementación de parcelas de investigación y semicomerciales por parte de los departamentos de marketing y ventas.
4. Para la campaña de promoción se debe contar con influenciadores en el cultivo de banano y técnicos que formaron parte del desarrollo de la molécula para brindar respaldo a los resultados de Belanty® en las diferentes parcelas de campo.

Bibliografía y fuentes de referencia

- AgriSolver, (16 de noviembre del 2019). Gestión integrada de Sigatoka Negra (*Pseudocercospora fijiensis*) [Mensaje de un blog]. Recuperado de <https://www.agrisolver.com/blog/gestion-integrada-de-sigatoka-negra-pseudocercospora-fijiensis>
- Alvarez, E., Pantoja, A., Gañán, L., Ceballos, G. (Julio 2013). La Sigatoka negra en plátano y banano. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Recuperado de: <http://www.fao.org/3/as089s/as089s.pdf>
- Armijo, M. (2015). Manual de Planificación Estratégica e Indicadores de Desempeño en el Sector Público. Madrid: CEPAL. Obtenido de https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/38453/manual_planificacion_estrategica.pdf
- Barroeta, M. R. (10 de 04 de 2019). MRB. Obtenido de MRB: <https://milagrosruizbarroeta.com/estrategia-comercial-pyme/>
- Bebber, D. P. 2019. Climate change effects on Black Sigatoka disease of banana. Philosophical Transactions of the Royal Society B; Biological Sciences, 374, 20180269. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10871/36984>
- Betancourt, G. (). La Sigatoka Negra del Banano y el Plátano. Recuperado de: http://www.infoagro.net/sites/default/files/migrated_documents/attachment/4Sigatoka_negra.pdf
- Burin, D. (agosto de 2017). IICA. Obtenido de IICA: <http://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/3153/BVE17089159e.pdf;jsessionid=D3FDADA744CE9A6FA6CC224E389AF04A?sequence=7>
- Centeno, J. (26 de abril de 2014). Marketing Experiencial (Mensaje en un blog). Recuperado de <https://marketingexperiencial.wordpress.com/2014/04/26/la-importancia-del-valor-de-vida-del-cliente-en-la-estrategia-de-marketing-experiencial/>
- Corporación Bananera Nacional (CORBANA). (2020). <http://www.corbana.co.cr/banano-de-costa-rica/#estadistica>
- Corporación Bananera Nacional (CORBANA). (2011). Implementación de Buenas Prácticas Agrícolas para Reducir el Ecurrimiento de Plaguicidas en el Cultivo del Banano de la Región Caribe Costarricense. Reporte de estudio de caso. Recuperado de <http://cep.unep.org/repcar/proyectos-demostrativos/costa-rica-1/publicaciones-corbana/Estudio%20de%20caso%20Corbana.pdf>

- Cubillo Sánchez, D. (2013). *Manejo integrado de insectos plagas en el cultivo de banano*. (1ª ed). San José.
- Da Silva, D. (diciembre, 2020). Guía para construir una estrategia comercial. *Zendesk*. Recuperado de <https://www.zendesk.com.mx/blog/estrategia-comercial/>
- Department of Agriculture (July 2019). Mefentrifluconazole. Recuperado de https://www.mda.state.mn.us/sites/default/files/2019-07/mefentrifluconazole_0.pdf
- Food and Agriculture Organization. (2012). Directrices sobre la Prevención y Manejo de la Resistencia a los Plaguicidas. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-bt561s.pdf>
- Fungicide Resistance Action Committee (FRAC) (2019). Pathogen Risk List. Recuperado de <https://www.frac.info/docs/default-source/publications/pathogen-risk/frac-pathogen-list-2019.pdf>
- Fungicide Resistance Action Committee (FRAC) (Marzo 2011). Grupo de trabajo Banano. Recuperado de https://www.frac.info/docs/default-source/working-groups/banana-group/group/2010-meeting-minutes---spanish.pdf?sfvrsn=f497419a_4
- Fungicide Resistance Action Committee (FRAC) (2019). Clasificación de fungicidas y bactericidas según el modo de acción. Recuperado de <https://www.syngenta.es/sites/g/files/zhg516/f/2019/04/clasificacion-fungicidas-bactericidas-segun-modo-accion.pdf>
- García González, J.E. (2000). *Introducción a los plaguicidas*. San José: EUNED.
- Goluboay, J., Vega, H. (1987). La actividad bananera en Costa Rica. Recuperado de <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=25177>
- Grajales, T. (27 de marzo 2000). El Concepto de Investigación. Recuperado de <http://www.tgrajales.net/invesdefin.pdf>
- Guiltinan, J. P., Paul, G. W., Madden, T. J. (1999). *Gerencia de marketing. Estrategias y programas*. (6ª ed). Colombia: McGraw Hill.
- Guzman, M. (2002). Situación de la Sigatoka negra en Costa Rica y opciones para el manejo de la enfermedad, XV reunión internacional Acorbat. Cartagena de Indias
- Guzmán, M., Romero, R. A. (1997). Comparación de los fungicidas azoxistrobina, propiconazole y difeconazole en el control de la Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*, Morelet) en banano (*Musa AAA*). CORBANA 22(47): 49-59.

- Hernández Ortiz, I., Alcántara Hernández, R. J., Cerón Islas, A. (2014). Aplicación del modelo de atributos múltiples de Fishbein en la industria restaurantera. *Mercados y Negocios* 15(1). Recuperado de <http://www.revistascientificas.udg.mx/index.php/MYN/article/view/5262/4910.pdf>.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. Baptista Lucio, P., (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill. Recuperado de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Ibarra, M. (2019). Investigación Mixta: Características y ejemplos. Recuperado de <https://www.lifeder.com/investigacion-mixta/>
- Kotler, P. (2010). Philip Kotler. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/59834917/Marketing-3-0-Philip-Kotler-Espanol20190622-13802-1d5zj4o.pdf?1561250093=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DMarketing_3_0.pdf&Expires=1604793521&Signature=DaESLSzrQh1PcD0IGefnqEw11hoy6N6vwkfbg
- Kotler, P., Armstrong, G. (2012). *Marketing*. México: Pearson Education.
- Kotler, P., Keller, K.L. (2006). *Dirección de Marketing*. México: Pearson Educación.
- Macias, M. (2010). ¿Cómo formular la propuesta de valor de tu empresa? Advenio Strategy&business desing. Recuperado de <https://advenio.es/como-formular-la-propuesta-de-valor-de-tu-empresa/>
- Madero, M. (18 de octubre de 2018). Fórmula para calcular el valor de vida de tus clientes [Mensaje de un blog]. Recuperado de <https://www.grou.com.mx/blog/formula-correcta-para-calcular-el-valor-de-vida-de-tus-clientes>
- Marketing, X. (2020). Marketing XXI. Obtenido de <https://www.marketing-xxi.com/analisis-competitivo-17.htm>
- Mata Solís, D. (26 de noviembre, 2019). Investigalia. Marco metodológico de investigación. Recuperado de <https://investigaliacr.com/investigacion/marco-metodologico-de-investigacion/>
- Méndez Suarez, M. y Estevez, M. (2016). Cálculo del ROI de marketing en modelos de marketing mix, del ROMI, al valor creado del marketing para los accionistas EVAM. *Universia Business Review* 52(46). Doi 10.32327URB.2016.V13.N3.01 Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/311602570_Calculo_del_ROI_de_marketing_en_modelos_de_marketing_mix_del_ROMI_al_valor_creado_del_marketing_para_los_accionistas_EVAM

- Orozco-Santos, M., García-Mariscal, K., Manzo-Sánchez, G., Guzmán-González, S., Martínez-Bolaños, L., Beltrán-García, M., Garrido-Ramírez, E., Torres-Amezcu, J.A. y Canto-Canché, B. (2013). La sigatoka negra y su manejo integrado en banano. SAGARPA, INIFAP, Colima, México. 152 p. Recuperado de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/53693178/La_Sigatoka_Negra_y_su_manejo_integrado_20170628-10700-g9ne0b.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DLa_sigatoka_negra_y_su_manejo_integrado.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200305%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200305T045326Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=d5efacd0977ab1d22928aaf8bfd7d5047b74d0d31b565355d252a6c5b3ce6a5
- Ortiz Vega, R. A., López Morales, A., Ponchner Geller, S., Segura Monge, A. (2001). *El cultivo del banano*. (1 ed). San José: EUNED.
- Pereira, J. (2007). Mercadeo.com. Obtenido de <https://www.mercadeo.com/blog/wp-content/uploads/mercadeoarticulos-01.pdf>
- Porter, M.E. (enero, 2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia. *Harvard Business Review América Latina*. Recuperado de: https://utecno.files.wordpress.com/2014/05/las_5_fuerzas_competitivas-michael_porter-libre.pdf
- Porter, M.E. (2017). Ser Competitivo. Edición actualizada y aumentada. Harvard Business Press. Deusto, 9ed.
- Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER) (2020). *Anuario Estadístico 2019*. <https://www.procomer.com/exportador/documentos/anuario-estadistico-2019/>
- Quintero-Pertúz, I., Carbonó-Delahoz, E. (2015). Panorama del manejo de malezas en cultivos de banano en el departamento de Magdalena, Colombia. *Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas*. 9(2), 329-340. Doi: <http://dx.doi.org/10.17584/rcch.2015v9i2.4188>
- RAINFOREST ALLIANCE, (2021). Pesticide Management. Annex S7. Version 1.1

- Ramírez L. (2004). El modelo multi-atributo para el cálculo de la demanda ponderada según necesidades y problemas sanitarios. Recuperado de <http://hum.unne.edu.ar/investigacion/geografia/labtig/publicaciones/public14.pdf>
- Rugeles Barrios, O. (octubre, 2017). Triazoles, ¿Todos iguales? ¿Se deben mezclar? *Metroflor*, N° 17. Recuperado de www.metroflorcolombia.com/triazoles-todos-iguales-se-deben-mezclar/
- Sabando Mendoza, E. (2015). *Fungicidas del grupo triazoles para el control de sigatoka negra (Mycosphaerella fijiensis) en plántulas de banano (Musa paradisiaca)*. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo. Recuperado de <http://repositorio.uteq.edu.ec/bitstream/43000/1511/1/T-UTEQ-0032.pdf>
- Sánchez Serrano, S. (16 de mayo de 2017). *La Fidelización de Clientes*. [Mensaje de un blog]. Recuperado de <https://www.puromarketing.com/14/28784/fidelizacion-clientes.html>
- Sepssa. (2021). Boletín Estadístico Agropecuario. Edición #31. Serie Cronológica 2014-2017. Recuperado de www.sepsa.go.cr
- Sistema Costarricense de Información Jurídica. (2020). *Reforma Creación Corporación Bananera Nacional (CORBANA)*. Recuperado de http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=10009&nValor3=10712&strTipM=TC
- Soto Ballesteros, M. (1992). Banano cultivo y comercialización. (2ª ed). San José: Litografía e Imprenta LIL, S. A.
- Tesh, S., Tesh, J., Fegert, I., Busen, R., Schneider, S., Mentzel, T., van Ravenzwaay, B. y Stinchcombe, S., (2019). Innovative selection approach for a new antifungal agent mefenfentrifluconazole (Revisol®) and the impact upon its toxicity profile. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*. 106 (2019) 152-168. Recuperado de www.elsevier.com/locate/yrtph
- Urbany, J.E., & Davis, J.H. (2007). Strategic insight in three circles. Recuperado de <https://hbsp.harvard.edu/product/F0711E-PDF-ENG?itemFindingMethod=Search>
- Valerio, R., Lindorf, H. y de García, E. (2002). Relación entre la anatomía foliar de variedades de *Musa sp.* y su comportamiento frente a la Sigatoka (amarilla y negra), XV reunión internacional Acorbat. Cartagena de Indias
- Vargas, A., Watler, W., Morales, M., Vignola, R. (2017). Prácticas efectivas para la reducción de impactos por eventos climáticos en el cultivo de banano en Costa Rica. <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/reduccion-impacto-por-eventos-climaticos/Informe-final-Banano.pdf>

Von Matuschka, C. (2015). Calculo y características del valor de vida del cliente en organizaciones modernas. Mendoza. Recuperado de https://bdigital.uncuyo.edu.ar/objetos_digitales/7218/58-vonmatuschka-tesisfce.pdf

Anexo 1: Cuestionario para definir la Estrategia de mercadeo para el lanzamiento de Belanty® 40 SC para el combate de *Pseudocercospora fijiensis* en el cultivo de banano en Costa Rica.

Encuesta No: _____

Buenos días (tardes, noches)

Mi nombre es Luis Rojas Contreras. Soy estudiante de la Universidad de Costa Rica y estoy realizando una encuesta exploratoria con el propósito de definir la estrategia de mercadeo de un nuevo triazol en el cultivo de banano (Belanty®).

Belanty® es un fungicida de la nueva subclase isopropanol-triazol desarrollado por BASF que combina una alta actividad fungicida selectiva con un perfil regulatorio favorable ya que de acuerdo con las directrices de la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), el Belanty® ha demostrado ser no genotóxico y no cancerígeno.

La información que usted me suministre será estrictamente confidencial y su uso será exclusivo para el trabajo final de graduación para optar por el grado académico de Maestría en Gerencia Agroempresarial.

La duración de esta es de aproximadamente 40 minutos. De antemano agradezco su colaboración.

A. ASPECTOS GENERALES

- Fecha entrevista: _____
- Lugar de la entrevista: _____
- Compañía/Productor: _____
- Hectáreas totales de aplicación: _____

Entrevistado(s):

- Cargo: _____

B. ASPECTOS GENERALES DE LA INDUSTRIA

1. En relación con la industria del banano en Costa Rica, según su criterio, mencione las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que tiene el sector productivo actualmente.

Fortalezas:

Oportunidades:

Debilidades:

Amenazas:

2. En relación con la industria del banano en Costa Rica, en una escala de 1 a 5, donde 1 sería muy pesimista y 5 sería muy optimista, ¿cómo describiría su visión sobre el sector productivo de banano durante los próximos dos años?

1. ☐

2. ☐

3. ☐

4. ☐

5. ☐

3. En relación con la pregunta anterior, mencione tres criterios que consideró para realizar su análisis sobre el futuro del cultivo de banano en Costa Rica.

1) _____
2) _____
3) _____

Si solo brinda el servicio de aplicación/control de la enfermedad de Sigatoka negra, pase a la pregunta N° 7.

4. Según los datos conocidos actualmente por la empresa, ¿cuántas hectáreas de cultivo tienen actualmente?

5. Según datos fiables de la empresa, ¿cuántas hectáreas planean sembrar/abandonar durante los próximos dos años?

a. Por sembrar: _____

b. Por abandonar: _____

6. Con el fin de caracterizar su empresa, ¿podría brindar la productividad actual por hectárea?

Producción: _____ cajas/hectárea

C. ATRIBUTOS DE LOS TRIAZOLES Y SUS OFERENTES

7. De los siguientes atributos o características, marque con una “X” su criterio según corresponda, a la hora de comprar un triazol.

Atributo / Característica	¿Qué importancia tiene en su decisión de compra este atributo?	¿Cómo es el desempeño de BASF con respecto a este atributo?	¿Cómo es el desempeño de la competencia con respecto a este atributo?
	1=Poco importante	1=Poco competitivo	1=Poco competitivo
	9=Muy importante	9=Muy competitivo	9=Muy competitivo
Compatibilidad con otros fungicidas			
Disponibilidad inmediata			
Eficacia			
Velocidad de penetración alta			
Velocidad de penetración baja			
Perfil toxicológico			
Persistencia			
Precio			
Presentación			
Porcentaje de sensibilidad			

8. Con respecto a los fungicidas triazoles, favor responder en la primera columna ¿qué aspectos desearía obtener de parte de los proveedores de triazoles? Posteriormente, basado en la primera columna, marque con Si o No los atributos deseados que brinda actualmente BASF, competencia o ambos. (puede que el aspecto que tu quieres tener lo ofrezca ambos o ninguna compañía)

Aspectos	¿Se lo ofrece actualmente BASF? (Si o No)	¿Se lo ofrece actualmente la competencia de BASF (Si o No)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		

9. ¿Conoce de algún fungicida triazol que vaya a ser lanzado por alguna casa comercial?

Si _____ Nombre _____

No _____

D. CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA ACTUAL Y POTENCIAL

10. ¿Durante el programa anual de aplicaciones, acostumbra a rotar triazoles de diferentes modos de acción?

Si _____

No _____

11. ¿A su criterio, como considera que es la distribución porcentual de las aplicaciones de triazoles en el año?

Q – I	Q - II	Q - III	Q - IV
%	%	%	%

12. De la siguiente lista de fungicidas, por favor indique cuáles utiliza la empresa y la cantidad estimada de ciclos anualmente

Nombre Comercial	Aplicó (Sí/No)		N° Ciclos/año	
	2019	2020	2019	2020
Cumora 50 SC				
Espiral 80 EC				
Gardner 25 EC				
Helcore 25 EC				
Impulse 80 EC				
Lonselor 50 SC				
Opus 12.5 SC				
Piramide 60 SC				
Regnum 25 EC				
Seeker 75 EC				
Sico 25 EC				
Siganex 60 SC				
Silvacur 30 EC				
Tega 25 EC				
Tilt 25 EC				
Volley 88 OL				
Mancozeb				
Clorotalonil				

13. A partir de las estimaciones realizadas, ¿cuántos ciclos de fungicida triazol espera aplicar durante el año 2021?

N° Ciclos _____

E. PRODUCTO

14. ¿Cuál es la presentación ideal para su empresa para la manipulación de un triazol?
Presentación de _____ litros.

F. PRECIO

15. Ante la eminente llegada de un nuevo triazol con alta sensibilidad y con un perfil regulatorio (toxicológico y ambiental) favorable respecto a los triazoles actuales en el mercado, ¿cuánto estaría dispuesto a pagar?

- a) _____ De \$ 8 a \$10 por Ha
- b) _____ De \$ 10.1 a \$ 12 por Ha
- c) _____ De \$ 12.1 a \$ 14 por Ha
- d) _____ De \$ 14.1 a \$ 16 por Ha

16. ¿Cuál es el mejor sistema de pago que propondría su empresa al momento de comprar fungicidas para el control de sigatoka negra?

G. PROMOCION

17. Dentro del contexto del lanzamiento de un producto agroquímico, ¿qué aspectos han generado interés en la empresa cuando se les ofrece un nuevo producto agroquímico por parte de las casas comerciales?

- a) _____ Regalías de producto
- b) _____ Descuentos en precio
- c) _____ Acompañamiento en la implementación
- d) Otros: _____

18. A su criterio ¿qué elementos son importantes que se debería tener un evento de lanzamiento exitoso?

19. ¿A través de que medios se informa de nuevas tecnologías en el cultivo de banano? Por favor, marcar en orden de importancia, siendo el número 1 el de mayor relevancia.

- 1) _____ Correo electrónico
- 2) _____ WhatsApp
- 3) _____ Folletos
- 4) _____ Internet
- 5) _____ Conferencias técnicas
- 6) _____ Sitio Web
- 7) _____ Facebook
- 8) _____ Congreso bananero
- 9) _____ Acorbat
- 10) Otro (por favor indique cuál) _____

H. PLAZA

20. ¿En qué lugares suele comprar los fungicidas para el control de sigatoka negra?

- a) _____
- b) _____
- c) _____

21. Con respecto a la pregunta anterior ¿Por qué realiza la compra en ese lugar?

- a) _____
- b) _____
- c) _____

22. Por favor, explique brevemente como es el proceso para que su representada incorpore un nuevo producto en su programa de aplicaciones, una vez aprobados los permisos de su uso por el Estado.
