

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**PLAN DE NEGOCIOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE
INSECTICIDAS BASADOS EN PROFENOFOS PARA EL CONTROL
DE GUSANO BLANCO EN EL CULTIVO DE PAPA**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER
MENCIÓN GERENCIA DE MERCADEO**

**VANESSA VIVIANA VINUEZA VINUEZA
E-mail: vane_vinueza@hotmail.com**

**DIRECTOR: ING. MANUEL AGUSTÍN ESPINOSA
maespinosa@hotmail.com**

QUITO, JULIO 2009

DECLARACIÓN

Yo, Vanessa Viviana Vinueza Vinueza, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Vanessa Viviana Vinueza Vinueza

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Vanessa Viviana Vinueza Vinueza, bajo mi supervisión.

**Ing. Manuel Agustín
Espinosa**

DIRECTOR DE PROYECTO

ORDEN DE ENCUADERNADO

De acuerdo con lo estipulado en el ART. 17 del Instructivo para la Aplicación del Reglamento del Sistema de Estudios, dictado por la Comisión de Docencia y Bienestar Estudiantil el 9 de Agosto de 2000, y una vez comprobado que se han realizado las correcciones, modificaciones y más sugerencias realizadas por los miembros del Tribunal Examinador para el proyecto escrito presentado por:

VANESSA VIVIANA VINUEZA VINUEZA

Se emite la presente orden de encuadernación con fecha: 21 julio 2009

Para constancia firman los miembros del Tribunal Examinador:

NOMBRE	FUNCIÓN	FIRMA
Ing. Manuel Agustín Espinosa MBA	Director	
Ing. Erwin Acosta	Miembro	
Dr. Javier Blandin	Miembro	

ING. WILSON ABAD
DECANO DE LA FACULTAD

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a mi familia por ser mi pilar anímico, moral y espiritual en todo momento.

A INTEROC S.A. en especial a María Cecilia y Marco por facilitarme los medios suficientes para empezar, desarrollar y concluir este proyecto.

A mi Director por aceptar ser parte de esta investigación y orientar su correcto desenvolvimiento.

A todos ellos,
Gracias

DEDICATORIA

A mi querida familia y a mis incondicionales amigos que con su calidad humana me enseñaron que es valioso crecer como profesionales pero ante todo como personas.

CONTENIDO

	Pág.
Capítulo 1 Situación Actual de la Empresa. Descripción del Negocio y Producto	1
1.1 Situación Actual de la empresa	1
1.1.1 Características Básicas de la empresa	1
1.1.1.1 Descripción de la empresa	1
1.1.1.1.1 Misión	2
1.1.1.1.2 Visión	2
1.1.1.1.3 Objetivos Estratégicos 2015	2
1.1.1.1.4 Diversificación de Productos	3
1.1.1.1.5 Análisis de la Empresa	5
1.1.1.1.5.1 Análisis VRIO	5
1.1.1.1.5.2 Análisis de Factores Críticos de Éxito	5
1.1.1.2 Descripción del Negocio	7
1.1.1.2.1 Cadena de Valor	7
1.1.1.2.2 Estructura Organizacional	10
1.1.1.2.3 Puntos de Venta	12
1.1.1.2.4 Ámbito Geográfico	12
1.1.1.3 Descripción del Producto	14
1.1.1.3.1 Alternativas de Control	15
1.1.1.4 Importancia del Cultivo de Papa	17
1.1.1.5 Descripción de la Plaga de Gusano Blanco	18
1.1.1.5.1 Importancia económica del Gusano Blanco de la papa (<i>Premnotripes vorax</i>)	18
1.1.1.5.2 Daño	19
Capítulo 2 Análisis del Entorno	22
2.1 La Industria de Agroquímicos	22

2.1.1	Descripción General	22
2.2	Análisis de Factores Políticos, Económicos, Sociales y Tecnológicos	25
2.2.1	Factores Políticos	25
2.2.1.1	Resoluciones Ambientalistas	25
2.2.1.2	Regulación de Precios	26
2.2.1.3	Reestructuración de Agrocalidad	27
2.2.1.4	Créditos directos	27
2.2.2	Factores Económicos	27
2.2.2.1	Precios de los insumos agrícolas	27
2.2.2.2	Demanda de los insumos agrícolas	28
2.2.2.3	Tasas de interés	28
2.2.2.4	Competencia	28
2.2.3	Factores Sociales	29
2.2.3.1	Demanda de alimentos tradicionales	29
2.2.3.2	Tendencias ambientalistas	29
2.2.4	Factores Tecnológicos	29
2.2.4.1	Inversión en I & D	29
2.2.4.2	Desarrollo de biotecnologías	29
2.3	Ciclo de vida de la Industria	30
2.3.1	Fuerzas Competitivas en el Ciclo de la Industria	31
2.4	Matriz de Impacto/Incertidumbre	31
2.4.1	Cursos de Desarrollo Potencial	31
2.4.1.1	Matriz de situación inicial	32
2.5	Entorno Competitivo	33
2.5.1	Participación de Mercado	33
2.5.2	Análisis de la Competencia	36
2.5.2.1	Agripac S.A.	36
2.5.2.2	Ecuaquímica S.A.	37
2.5.2.3	Bayer S.A.	38
2.5.2.4	Basf Ecuatoriana	39

2.5.2.5	Posicionamiento de la Competencia	40
2.5.2.6	Análisis de Precios de la Competencia	41
Capítulo 3	Estudio de Mercado, Análisis de Mercado, Información sobre los datos obtenidos. Análisis de Resultados	43
3.1	Análisis del Mercado	43
3.1.1	Ventas de Agroquímicos para control de Gusano Blanco	43
3.1.2	Volumen de Ventas en litros	45
3.1.3	Ciclo de vida del producto	47
3.2	Estudio de Mercado	48
3.2.1	Investigación Exploratoria	48
3.2.1.1	Investigación Cualitativa	48
3.2.1.2	Resultados de la Investigación Exploratoria	48
3.2.2	Investigación Descriptiva	49
3.2.2.1	Elementos de la Población	49
3.2.2.2	Unidades de Muestra	49
3.2.2.3	Determinación del marco muestral	50
3.2.2.4	Técnicas de Muestreo	50
3.2.2.5	Determinación del tamaño de la muestra	50
3.3	Análisis de Resultados	54
3.3.1	Agricultores	54
3.3.2	Almacenes Distribuidores	71
3.4	Segmentación de Mercado	78
Capítulo 4	Plan de Marketing Estratégico	81
4.1	Marketing Mix	81
4.1.1	Fundamento	81
4.1.2	Plan de Marketing Mix	82
4.1.2.1	Política de Producto	82
4.1.2.1.1	Descripción del Producto Formulado	82
4.1.2.1.2	Usos	84

4.1.2.2	Política de Precio	84
4.1.2.3	Política de Promoción y Publicidad	87
4.1.2.3.1	Logos	88
4.1.2.3.2	Publicidad y Promoción	89
4.1.2.4	Canal de Distribución	91
4.1.2.4.1	Factores a tener en cuenta para el canal de distribución	93
4.1.3	Estrategias de la mezcla de marketing	94
4.2	Estrategias de Diferenciación y Posicionamiento	95
4.2.1	Matriz de Perfil Estratégico a adoptarse	96
4.2.2	Indicadores de Desempeño	97
4.2.3	Comportamiento de compra del Agricultor	98
4.2.3.1	Reconocimiento del Problema	98
4.2.3.2	Evaluación de Alternativas	98
4.2.3.3	Compra	98
4.2.3.4	Evaluación Post-compra	98
4.3	Plan Operativo	99
4.3.1	Plan Operativo de Marketing Mix	99
Capítulo 5	Análisis Financiero	100
5.1	Formulación de Presupuestos	100
5.1.1	Presupuesto de Inversión y Financiamiento	100
5.1.1.1	Ciclo de efectivo	100
5.1.1.2	Presupuesto de inversiones	101
5.1.1.2.1	Inversión Activos Fijos	101
5.1.1.2.2	Inversión en Activos Intangibles	101
5.1.1.2.3	Inversión Capital de Trabajo	102
5.1.1.3	Financiamiento	102
5.1.2	Costos	103
5.1.2.1	Costos Unitarios	103
5.1.3	Punto de Equilibrio	104
5.1.4	Balance de Situación Inicial	105

5.1.5	Proyección de la Demanda	105
5.1.6	Presupuesto de Ingresos y Egresos	107
5.1.6.1	Presupuesto de Ingresos. Escenario Pesimista	108
5.1.6.2	Presupuesto de Ingresos. Escenario Normal	108
5.1.6.3	Presupuesto de Ingresos. Escenario Optimista	108
5.1.6.4	Presupuesto de Egresos. Escenario Pesimista	109
5.1.6.5	Presupuesto de Egresos. Escenario Normal	110
5.1.6.6	Presupuesto de Egresos. Escenario Optimista	111
5.1.7	Estado Proyectado de Pérdidas y Ganancias	112
5.1.7.1	Escenario Pesimista	112
5.1.7.2	Escenario Normal	113
5.1.7.3	Escenario Optimista	114
5.1.8	Flujo de Fondos	115
5.1.8.1	Escenario Pesimista	116
5.1.8.2	Escenario Normal	117
5.1.8.3	Escenario Optimista	118
5.2	Evaluación Financiera del Proyecto	119
5.2.1	Determinación de la tasa de descuento	119
5.2.2	Valor Actual Neto - VAN	119
5.2.3	Tasa Interna de Retorno - TIR	121
5.2.4	Periodo de Recuperación de la Inversión en Periodos Actuales	122
5.2.5	Relación Beneficio/Costo	122
5.2.6	Análisis de Sensibilidad	123
Capítulo 6	Conclusiones y Recomendaciones	126
6.1	Conclusiones	126
6.2	Recomendaciones	129

CUADROS

		Pág
Cuadro 1	Características de los recursos de INTEROC S.A. e Implicaciones Estratégicas	5
Cuadro 2	Matriz EFI	6
Cuadro 3	Matriz EFE	6
Cuadro 4	Matriz de Evaluación Interna y Externa	7
Cuadro 5	Producción Nacional y Superficie Sembrada del cultivo de Papa en el Ecuador.	13
Cuadro 6	Alternativas de Control	16
Cuadro 7	Porcentaje de pérdida económica en el valor comercial de tubérculos de papa afectados por Gusano Blanco en el Ecuador.	18
Cuadro 8	Porcentaje de reducción en el precio de venta según porcentaje de tubérculo dañado.	19
Cuadro 9	Número de insectos capturados por trampa y por hectárea	21
Cuadro 10	Ventas totales por clase de agroquímico en el Ecuador.	23
Cuadro 11	Fuerzas Competitivas en la Fase de Crecimiento de INTEROC S.A.	30
Cuadro 12	Matriz de impacto/incertidumbre para el consumidor típico.	31
Cuadro 13	Cursos de Desarrollo más probable.	32
Cuadro 14	Matriz de situación inicial	32
Cuadro 15	Ventas de las empresas comercializadoras de agroquímicos. 2006 y 2007.	34
Cuadro 16	Posicionamiento de la empresa y la competencia respecto a los Factores críticos de éxito en la industria.	40
Cuadro 17	Precios de la competencia para 1 litro de insecticida utilizado en el control de Gusano Blanco.	41
Cuadro 18	Ventas de las principales marcas de productos utilizados en control de Gusano Blanco de la papa.	45
Cuadro 19	Volumen de ventas en litros	46
Cuadro 20	Almacenes y distribuidores de Insumos Agrícolas registrados	51

	ante AGROCALIDAD	
Cuadro 21	Porcentaje de Almacenes Distribuidores de Agroquímicos.	52
Cuadro 22	Porcentaje de Productores de Papa en Chimborazo y Cotopaxi.	53
Cuadro 23	Comunidades encuestadas en Chimborazo y Cotopaxi	54
Cuadro 24	Tamaño de las Unidades Productivas Agropecuarias destinadas a la siembra de papa.	55
Cuadro 25	Factores que determinan que la compra de un insecticida. Chimborazo.	58
Cuadro 26	Factores que determinan que la compra de un insecticida. Cotopaxi.	59
Cuadro 27	Número de envases adquiridos mensualmente. Chimborazo y Cotopaxi.	61
Cuadro 28	Ubicación de los almacenes encuestados.	72
Cuadro 29	Ampliaciones de uso y potencial de mercado del nuevo insecticida en otros cultivos	84
Cuadro 30	Precio de compra del insecticida	86
Cuadro 31	Estrategias de la Mezcla de Marketing	94
Cuadro 32	Acciones estratégicas a adoptarse	96
Cuadro 33	Indicadores de desempeño	97
Cuadro 34	Plan Operativo de Marketing Mix	99
Cuadro 35	Inversión en activos intangibles.	102
Cuadro 36	Presupuesto de Inversiones	102
Cuadro 37	Plan de Financiamiento	103
Cuadro 38	Costo de un litro de insecticida	103
Cuadro 39	Utilidad por litro de insecticida	104
Cuadro 40	Balance de Situación Inicial	105
Cuadro 41	Proyección de la Demanda	106
Cuadro 42	Índice de Estacionalidad	106
Cuadro 43	Evaluación Financiera. Escenario Pesimista	120
Cuadro 44	Evaluación Financiera. Escenario Normal	120
Cuadro 45	Evaluación Financiera. Escenario Optimista	121
Cuadro 46	Análisis de Sensibilidad en diferentes escenarios	124

GRÁFICOS

		Pág
		.
Gráfico 1	Cadena de Valor de INTEROC S.A.	7
Gráfico 2	Organigrama General INTEROC S.A.	12
Gráfico 3	Superficie de cultivos en miles de hectáreas con mayor requerimiento de aplicación de fitosanitarios.	17
Gráfico 4	Cambios en la población de adultos del gusano blanco en un campo sin control.	20
Gráfico 5	Participación de las empresas en el mercado de agroquímicos en Ecuador. 2007	34
Gráfico 6	Tasa de Crecimiento de las Ventas de INTEROC S.A. 2007	35
Gráfico 7	Ventas totales de los principales agroquímicos utilizados en papa para el control de Gusano Blanco.	43
Gráfico 8	Características de las etapas en el ciclo de vida del producto	47
Gráfico 9	Porcentaje de agricultores con afectación en el rendimiento de papa por causa de gusano blanco.	55
Gráfico 10	Insecticidas usualmente comprados por el agricultor para el control de Gusano de Blanco en papa. Chimborazo y Cotopaxi.	56
Gráfico 11	Presentaciones de los envases. Chimborazo y Cotopaxi.	60
Gráfico 12	Frecuencia de compra de los insecticidas. Chimborazo y Cotopaxi.	60
Gráfico 13	Gasto mensual en la compra de insecticidas para controlar Gusano Blanco en papa.	62
Gráfico 14	Probabilidad de compra de un insecticida nuevo de INTEROC S.A. a base de dos ingredientes activos entre ellos Profenofos. Chimborazo.	63
Gráfico 15	Probabilidad de compra de un insecticida nuevo en el mercado a base de dos ingredientes activos entre ellos Profenofos. Cotopaxi.	64
Gráfico 16	Distribución mensual de la demanda de insecticidas para control de Gusano Blanco en papa. Chimborazo y Cotopaxi.	65

Gráfico 17	Atributos preferidos por el agricultor en un insecticida basado en Profenofos. Chimborazo.	66
Gráfico 18	Atributos preferidos por el agricultor en un insecticida basado en Profenofos. Cotopaxi.	67
Gráfico 19	Disposición de compra según precio. Chimborazo.	68
Gráfico 20	Disposición de compra según precio. Cotopaxi.	69
Gráfico 21	Grado de aceptación del agricultor a la técnica de parcelas demostrativas. Chimborazo y Cotopaxi.	70
Gráfico 22	Grado de aceptación del agricultor a la entrega de muestras gratis.	71
Gráfico 23	Distribución en porcentaje de los ingresos por ventas de insumos agrícolas. Chimborazo y Cotopaxi.	73
Gráfico 24	Insecticida que genera mayores ingresos por ventas para controlar Gusano Blanco en papa. Chimborazo y Cotopaxi.	73
Gráfico 25	Factores Críticos de Éxito en la compra de insecticidas para el control de Gusano Blanco en papa. Chimborazo.	74
Gráfico 26	Factores Críticos de Éxito en la compra de insecticidas para el control de Gusano Blanco en papa. Cotopaxi.	75
Gráfico 27	Herramientas de mayor incidencia en la venta de insecticidas. Chimborazo y Cotopaxi.	76
Gráfico 28	Atributos físicos preferidos por el agricultor al momento de comprar un insecticida. Chimborazo y Cotopaxi.	78
Gráfico 29	Logo INTEROC S.A.	88
Gráfico 30	Logo BUFFAGO	88
Gráfico 31	Punto de Equilibrio	105

ANEXOS

- Anexo 1 Investigación Exploratoria.
 - Entrevista No. 1
 - Entrevista No. 2
 - Entrevista No. 3
- Anexo 2 Investigación Descriptiva
 - Encuesta a Agricultores
 - Encuesta a Almacenes Distribuidores
- Anexo 3 Resolución 073 del 2 de Diciembre del 2008. Por la cual se prohíbe la importación y comercialización de plaguicidas peligrosos
- Anexo 4 Decreto 1615 del 14 de Marzo del 2009 sobre la Regulación de Precios
- Anexo 5 Gastos de Promoción y Publicidad

RESUMEN

El presente plan de negocios se enfoca en la comercialización de un insecticida a base de Profenofos y se dirige al segmento de agricultores cultivadores de papa cuyo rendimiento se ve seriamente afectado por la plaga del Gusano Blanco, considerada la de mayor importancia económica en este cultivo.

El proyecto se encuentra estructurado en seis capítulos. En el primero se describe el negocio. INTEROC S.A. es una empresa formuladora, importadora y comercializadora de insumos para la agricultura, con más de 15 años de experiencia en el mercado. Decide planificar la venta de un insecticida a base de Profenofos, ingrediente activo de efectividad comprobada en el control de la plaga y de menor toxicidad a los actualmente disponibles en el mercado. El objetivo alcanzar una participación de mercado del 10% en los primeros 3 años de comercialización.

Para asumir este proyecto se respalda en su principal fortaleza, que es su recurso humano y su sentido de pertenencia a la empresa. El proceso productivo crea valor en todos los eslabones de la cadena, constituyendo punto crítico de sus actividades el área de I & D, así como la de comercialización y ventas. Su estructura organizacional es especializada a cada segmento del mercado, es decir cuenta con asesoramiento diferenciado para cada cultivo.

En el capítulo II, se describe el entorno económico y competitivo del negocio de agroquímicos, el mismo que alcanza actualmente niveles de ventas superiores a los 200 millones de dólares. Son líderes en el mercado las empresas nacionales: Agripac S.A., Ecuaquímica S.A., Interoc S.A., seguidas de las transnacionales Bayer S.A. y Basf Ecuatoriana. El mercado de agroquímicos se provee casi exclusivamente de las importaciones puesto que la industria nacional, sintetizadora o fabricante de moléculas es prácticamente inexistente.

En el capítulo III, se aborda el estudio de mercado en dos etapas: exploratoria y descriptiva. La primera etapa se realiza mediante entrevistas a conocedores del mercado y de la industria agroquímica, mientras que la segunda etapa se ejecuta por medio de encuestas a los clientes directos, esto es a los agricultores y a los almacenes distribuidores. Este estudio se desarrolla en las provincias de Cotopaxi y Chimborazo en las cuales llegan a producirse pérdidas de hasta el 50% en el valor comercial de la cosecha. Los resultados obtenidos evidencian un comportamiento similar en ambas provincias. Más del 70% de agricultores disponen de Unidades Productivas Agropecuarias de tamaño inferior a 1 hectárea y un porcentaje superior al 90% ve seriamente afectada su producción por causa de la plaga. El insecticida más vendido es carbofuran. Los factores considerados críticos en la toma de decisión de comprar o no fueron un alto grado de control de la plaga, la clasificación toxicológica del plaguicida y la marca. Como atributos considerados importantes para comprar el producto se destacaron la carencia de olor, la mezcla de ingredientes activos y el estado físico del producto. En cuanto al precio existe una mayor disposición de compra a un rango de precio comprendido entre los 30 y 39 dólares.

En el capítulo IV se analiza una propuesta de Plan de Marketing Estratégico y acorde al resultado de la entrevista y encuesta en el mercado se determina que el ingrediente activo más idóneo a combinarse con Profenofos por razones de precio, nivel de ventas y eficiencia en control de la plaga es el ingrediente activo - insecticida Fipronil. Se define como estrategia de posicionamiento, la realización de ampliaciones de uso de la mezcla en otros cultivos y plagas. En la política de precios, acorde al estudio de mercado y conforme a la viabilidad del proyecto (resultado de la evaluación financiera detallada en el capítulo V), se determina un precio de USD 35.64 como accesible y en concordancia con el poder adquisitivo de pequeños agricultores. La promoción y publicidad es factor clave en el éxito de un producto nuevo en el mercado agrícola ya que el desconocimiento del mismo genera desconfianza e incredulidad en el cliente; de forma que el enfoque en ferias agrícolas, así como la ejecución de días de campo son fundamentales para dar a conocer una nueva opción en el mercado. El canal de distribución que brinda

más cobertura es por medio de dealers o almacenes expendedores de insumos agrícolas, los mismos que deben considerarse también como clientes ya que al final del proceso de venta son determinantes en la materialización de la adquisición, esto se logrará dándoles un margen del 6% como comisión sobre ventas, margen superior al 4 - 5% otorgado por la competencia.

En el capítulo V se desarrolla el análisis económico financiero del proyecto, con una inversión inicial relativamente pequeña en consideración a que la empresa cuenta con infraestructura y equipos propios para el desarrollo de varios proyectos, se estima en USD 74.086. El análisis financiero se extiende para 10 años y se realiza en tres escenarios: pesimista, normal y optimista. En el escenario pesimista se genera una utilidad promedio USD 68.005 anuales. En un escenario normal el promedio anual de utilidades es de USD 102.399, mientras que en el escenario optimista el proyecto genera una utilidad promedio anual de USD 182.931.

El flujo de caja promedio anual en el escenario pesimista es de USD 57.451. Este promedio aumenta en un escenario normal y optimista a USD 88.719 y 161.930 respectivamente.

Al realizar la evaluación financiera del proyecto, se genera un flujo adicional de USD 173.942 en el escenario pesimista, mientras que en los escenarios normal y optimista el flujo adicional es de USD 268.741 y USD 489.850 respectivamente, lo que nos indica que de cumplirse los supuestos establecidos, la empresa debe ampliar los usos del producto para incrementar su cobertura y distribución a nivel nacional.

La TIR obtenida para los escenarios pesimista, normal y optimista es de 72%, 86% y 115% respectivamente. El periodo de recuperación de la inversión total del proyecto bajo una perspectiva pesimista es de 2.46 años, si las condiciones se presentan normales, la inversión total se recuperaría en 2.13 años, y si el escenario es optimista bastarían 1.61 años para recuperar la inversión.

La relación Beneficio/Costo para los escenarios pesimista, normal y optimista se calcula en 2.62, 6.59 y 11.19 respectivamente.

De la evaluación financiera realizada se concluye que en los diferentes escenarios, el proyecto genera una tasa de rentabilidad mínima del 72% y máxima de 115% por lo cual resulta atractivo invertir en el proyecto.

El análisis de sensibilidad permite determinar a las variables más sensibles del proyecto: los gastos administrativos y los costos operacionales. En el escenario pesimista una pequeña variación en cualquiera de las variables ocasionaría la no viabilidad del proyecto sin embargo el proyecto sigue siendo viable en un escenario normal y optimista.

En el capítulo VI se determinan conclusiones y recomendaciones del Plan de Negocios. En el análisis de la matriz de evaluación de factores internos y externos se determina que la empresa posee una gran fortaleza en lo que corresponde a su recurso humano por lo que constituye su principal fortaleza en el sector. Al finalizar el capítulo se llega a determinar que el presente plan de negocios se considera viable si se cumplen los supuestos considerados.

PRESENTACIÓN

La industria de agroquímicos en el Ecuador ha experimentado crecimientos interesantes en los últimos años, tal es así que actualmente supera los 200 millones de dólares.

El gran atractivo del negocio, ha elevado el nivel de investigación y complejidad del mercado. Es por esta razón que actualmente no sólo es de gran ayuda, sino que resulta indispensable tomar decisiones con pleno conocimiento del segmento objetivo.

La investigación de mercado del presente proyecto tiene dos etapas, una investigación exploratorio ejecutada por medio de entrevistas directas con líderes de opinión, que permite tener una visión global del cliente objetivo, y una investigación descriptiva basada en cuestionarios estructurados planteada a dueños de almacenes de insumos agrícolas y a agricultores propiamente.

Los resultados de este estudio nos permiten caracterizar el segmento blanco y poner en práctica estrategias que inicialmente ayuden a penetrar en el mercado y después a fidelizar a los clientes.

Al evaluar financieramente el proyecto, los indicadores reportados se califican como aceptables, con lo cual se corrobora su viabilidad.

INTRODUCCIÓN

❖ PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el mercado del cultivo de papa se usan tradicionalmente insecticidas con alto potencial de contaminación al medio ambiente. La negligente manipulación de estos productos, afecta no solo a la salud de los agricultores, sino también al bienestar del ecosistema.

Las actuales tendencias ambientalistas, apoyadas por las nuevas regulaciones, buscan sacar del mercado a plaguicidas químicos de uso agrícola, categorizados como altamente tóxicos (banda roja) y permitir el uso de moléculas sustitutas, con mayor o igual eficiencia y menos riesgosas para el agricultor (bandas amarilla y azul).

Considerando lo anterior, la empresa INTEROC S.A., comercializadora de insumos para la agricultura, intenta ofrecer insecticidas formulados a base del ingrediente activo Profenofos, una molécula de eficiencia agronómica comprobada y de menores índices de peligrosidad (banda amarilla) que las disponibles actualmente en el mercado, con el fin de combatir al Gusano Blanco de la papa, cuyo ataque puede llegar a representar hasta el 50% de pérdidas en la producción.

Sin embargo, la comercialización de agroquímicos, responde a niveles de venta estimados y a proyecciones de demanda de productos exitosos de la competencia, de forma que nuevos productos se lanzan al mercado sin un conocimiento cabal del mismo.

Si la empresa no se orienta al perfil del segmento objetivo, desarrollará productos poco diferenciados de los disponibles actualmente en el mercado, con características poco atractivas, y con un conocimiento escaso o errado de las necesidades del cliente, afrontando el riesgo de perder ventaja competitiva y participación en un mercado de potencial desarrollo, permitiendo a la competencia abrirse campo fácilmente en éste segmento.

Adicionalmente el usuario disminuiría las posibilidades de encontrar en el mercado productos con características menos contaminantes, a precios competitivos para una molécula cuya eficiencia agronómica ha sido ampliamente comprobada.

El producto en cuestión, se dirige a un segmento nuevo para la empresa, como lo son papicultores con cultivos afectados por esta plaga; por lo tanto, se vuelve necesario determinar el grado de aceptabilidad del consumidor, los factores críticos de éxito al momento de comprar y la factibilidad económica de utilizar estos productos. Por los motivos mencionados anteriormente, una investigación de mercado y un Plan de Negocios, permiten clarificar el comportamiento del consumidor ante el producto y evaluar financieramente la viabilidad del proyecto. Esta información se recopila mediante encuestas a agricultores y almacenes distribuidores de las principales zonas afectadas de la Sierra Ecuatoriana, durante el desarrollo del cultivo de papa pues la plaga se presenta desde la siembra a la cosecha.

❖ FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

Se busca dar respuesta a los siguientes cuestionamientos:

Formulación:

¿La caracterización de un nuevo segmento de mercado utilizando las herramientas del Plan de Marketing permitirá diseñar estrategias viables para alcanzar los objetivos de participación en el mercado propuestos por la empresa?

Sistematización:

¿Cuál es el precio máximo que los agricultores pagarían por un producto a base de Profenofos para el control de Gusano Blanco en papa?

¿Cuáles son los atributos que los clientes prefieren para un producto de este tipo?

¿Gozan de la aceptación de los agricultores las características de los productos de la empresa?

¿Quiénes serían los potenciales clientes?

¿En qué zonas estarían ubicados los potenciales clientes?

¿En qué época del año existiría mayor demanda?

¿Qué cantidad de producto se puede vender anualmente?

¿Cuáles son las estrategias de mercado que permitirán obtener un mayor grado de aceptabilidad por parte del consumidor?

¿Cuáles son los factores determinantes para el agricultor al momento de comprar un producto para control de Gusano Blanco en papa?

❖ OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

Evaluar la viabilidad del mercado para alcanzar una participación de 10 % durante los tres primeros años de comercialización del producto.

Objetivos Específicos

- Determinar el mercado potencial del producto e intención de compra del cliente en el futuro.
- Determinar los patrones de consumo del cliente y sus preferencias al momento de comprar.
- Determinar las estrategias de marketing adecuadas para lograr una penetración en el mercado a mediano plazo.
- Evaluar financieramente el plan de negocios teniendo en cuenta los diferentes escenarios y el riesgo del mercado.

❖ HIPÓTESIS DE TRABAJO

El presente plan de negocios se basará en las siguientes hipótesis:

Mediante el Plan de Negocios se logrará una mejor comercialización de los insecticidas a base de Profenofos para el control del Gusano Blanco en el cultivo de papa.

❖ FUENTES DE INFORMACIÓN

Fuente de Información Secundaria

Como fuentes de información secundaria se considera a la Asociación de la Industria para la Protección de Cultivos-APCSA, misma que permite conocer la evolución de los precios y volumen de ventas de las principales moléculas utilizadas en el control de la plaga.

Fuente de Información Primaria

Como fuentes de información primaria se consideran a los almacenes distribuidores (dealers) los que poseen un amplio conocimiento del sector y están en contacto directo con el potencial cliente.

Otra fuente primaria de información la constituye el agricultor, cuyo criterio al momento de concretar la compra, tiene como fin proporcionar información suficiente para poder caracterizar al segmento de mercado.

CAPÍTULO 1.

SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO Y PRODUCTO

1.1 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

1.1.1 CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA EMPRESA

1.1.1.1 Descripción de la Empresa

Interoc S.A. es una empresa con 15 años de experiencia en el mercado ecuatoriano, se dedica a la importación, formulación, distribución y comercialización de insumos genéricos para la agricultura, industria química, veterinaria, y doméstica.

Su actividad primaria es la comercialización de diversos productos para su uso en la agricultura, para lo cual posee puntos de venta en todas las provincias del país (con excepción de Galápagos) y cuenta con una motivada fuerza de ventas, constituyendo el recurso humano su factor crítico de éxito.

La empresa cuenta con alrededor de 200 empleados. Su casa matriz se localiza en la ciudad de Guayaquil y tiene sucursales y bodegas en las regiones costa, sierra y oriente. Posee una planta formuladora en la cual se llevan a cabo actividades como *re-empacado* en el caso de importación de productos formulados y listos para su comercialización y *formulación de nuevas mezclas* con ingredientes activos y aditivos importados.

Los principales proveedores de productos formulados, ingredientes activos y aditivos se localizan en Asia, Europa y América Latina; entre estos se encuentran: Dow Agrosiences (México), AgraQuest (Italia), Ipesa S.A. (Argentina), Sinochem (China), Isagro S.A. (Italia), Jiangsu United Agrochemical Co. Ltd (China), Jiangsu

Baoling Chemical Co. Ltd. (China), Agro-Chemie (Hungría), Nanjing Agrochemical Co. Ltd. (China), E-Tong (China), Clariant (Estados Unidos) etc.

1.1.1.1 Misión

Proveer soluciones innovadoras para la agricultura e industria en América Latina, que permiten aumentar la productividad y eficiencia de los clientes, compromiso con el desarrollo de los países en los que se opera, el bienestar de nuestros colaboradores y un rendimiento justo para nuestros accionistas.

1.1.1.2 Visión

*Ser reconocidos como el proveedor en (cultura) innovación en el sector agrícola e industrial en América Latina, por el talento de sus colaboradores, comprometidos con la investigación.

*Excelencia operativa: Control de Procesos de Producción, Manejo de Sistemas de Control de Calidad.

* Solvencia: Cumplimiento de obligaciones financieras.

* **Pasión: Esfuerzo constante en la consecución de metas.**

* Independencia: Autonomía en la generación de nuevos productos.

* Crecimiento: Aumento en la participación de mercado.

1.1.1.3 Objetivos Estratégicos 2015

Financieros:

- Alcanzar ventas de USD 100 millones, con márgenes de USD 34 millones, utilidad neta de USD 14 millones en productos agroquímicos y semillas.
- Alcanzar ventas en Ecuador de USD 46 millones, en Perú de USD 10 millones, en Colombia de USD 25 millones, en Costa Rica de USD 6 millones.

Mercado:

- Alcanzar un market share en Ecuador de aproximadamente 14% y en Otros Países de 5% en agroquímicos.
- Mínimo 75% de los ingresos (margen bruto) deben provenir de productos desarrollados y formulados por la empresa.

Investigación y Desarrollo:

- Inversión en la fase de desarrollo en laboratorio y campo en moléculas “nuevas” para INTEROC S.A. y para el mercado andino.
- Inversión en capacitación para Registros de productos por Equivalencias.
- Inversión in house en mezclas y formulaciones innovadoras, tropicalizadas para mercados objetivo.
- Investigación en semillas (genética propia).

Procesos:

- Registros
- Formulación
- Logística
- RRHH
- Finanzas (Depuración Portafolio Productos y Clientes, indicadores a Futuro)

1.1.1.1.4 Diversificación de Productos

Interoc S.A. cuenta con variedad de líneas de productos, entre las que se encuentran los siguientes:

Agroquímicos

- Insecticidas
- Acaricidas
- Fungicidas

- Herbicidas
- Nematicidas
- Bactericidas
- Coadyuvantes

Biológicos

- Insecticidas
- Fungicidas

Químicos

Bioestimulantes

Semillas

- Cereales
- Algodón
- Hortalizas

Salud Pública

- Insecticidas

Salud Animal

- Promotores de Crecimiento
- Antibióticos
- Vitaminas y Minerales
- Coccidiostatos
- Analgésicos


Tratamiento de aguas

- Reguladores de pH
- Dureza de aguas

1.1.1.1.5 Análisis de la Empresa

1.1.1.1.5.1 Análisis VRIO

Cuadro 1. Características de los recursos de INTEROC S.A. e Implicaciones Estratégicas

CARACTERÍSTICAS DE LOS RECURSOS					IMPLICACIONES ESTRATÉGICAS		
Recurso	Valioso	Raro	Costoso	La organización lo explota	Implicancia competitiva	Impacto en el rendimiento económico	Categoría FODA
Patentes y Propiedad Intelectual	SI	SI	SI	 NO SI	Desventaja Competitiva	Por debajo de lo normal	Debilidad
Logística de Distribución	SI	NO	SI		Desventaja Competitiva	Por debajo de lo normal	Debilidad
I & D de productos	SI	NO	SI		Paridad Competitiva	Normal	Fortaleza
Imagen Corporativa	SI	NO	SI		Paridad Competitiva	Normal	Fortaleza
Recursos Financieros	SI	NO	SI		Paridad Competitiva	Normal	Fortaleza
Calidad	SI	SI	SI		Ventaja Competitiva Sostenible	Por sobre lo normal	Fortaleza y competencia central en el largo plazo
Orientación al mercado	SI	SI	SI		Ventaja Competitiva Sostenible	Por sobre lo normal	Fortaleza y competencia central en el largo plazo
Cartera diferenciada de productos	SI	SI	SI		Ventaja Competitiva Sostenible	Por sobre lo normal	Fortaleza y competencia central en el largo plazo
Recurso Humano	SI	SI	SI		Ventaja Competitiva Sostenible	Por sobre lo normal	Fortaleza y competencia central en el largo plazo

Elaborado por: La Autora

1.1.1.1.5.2 Análisis de Factores Críticos de Éxito

Se asigna la calificación 1 a las debilidades mayores, 2 a las debilidades menores, 3 a las fortalezas menores y 4 a las fortalezas mayores.

Cuadro 2. Matriz EFI

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS (EFI)				
<u>FORTALEZAS</u>	CALIFICACIÓN	NIVEL DE IMPACTO	% RELATIVO	VALOR
Investigación y Desarrollo	3	5	0.116	0.348
Imagen Corporativa	3	3	0.070	0.210
Recursos Financieros	3	5	0.116	0.348
Calidad	4	5	0.116	0.464
Orientación al Mercado	4	5	0.116	0.464
Cartera Diferenciada	4	5	0.116	0.464
Recurso Humano	4	5	0.116	0.464
<u>DEBILIDADES</u>				
Logística de Distribución	2	5	0.116	0.232
Patentes y Propiedad Intelectual	1	5	0.116	0.116
Total Ambiente Interno		43	1.000	3.110

Elaborado por: La Autora

Son factores con mayor incidencia en el éxito de la empresa: calidad del producto, orientación al mercado, cartera diferenciada y recurso humano.

Cuadro 3. Matriz EFE

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS (EFE)				
<u>OPORTUNIDADES</u>	CALIFICACIÓN	NIVEL DE IMPACTO	% RELATIVO	VALOR
Demanda de nuevos productos	3	4	0.118	0.354
Crecimiento del Mercado	4	5	0.147	0.588
Diversificación en nuevos usos y cultivos	3	4	0.118	0.354
Regulaciones gubernamentales prohíben moléculas altamente tóxicas (Resolución 073).	4	5	0.147	0.588
<u>AMENAZAS</u>				
Patentes y propiedad intelectual de las transnacionales.	1	5	0.147	0.147
Disminución del poder adquisitivo del agricultor	2	3	0.088	0.176
Recesión económica mundial,	2	3	0.088	0.176

incluida el bajo precio del petróleo.				
Regulaciones de precios	1	5	0.147	0.147
Total Ambiente Externo		34	1.000	2.530

Elaborado por: La Autora

Resultados de la evaluación de la Matriz EFE y EFI:

Matriz EFE: 2.53

Matriz EFI: 3.11

Cuadro 4. Matriz de Evaluación Interna y Externa

Matriz EFE y EFI

Resultados ponderados de la Matriz EFE	FUERTE 4.0 – 3.0		3.0 – 2.0	DÉBIL 2.0 – 1.0
	ALTO 3.0 – 4.0	I Crecza y desarróllese	II Crecza y desarróllese	III Persista o resista
2.0 – 3.0	IV Crecza y desarróllese	V Persista o resista	VI Coseche o elimine	2.53
BAJO 1.0 – 2.0	VII Persista o resista	VIII Coseche o elimine	IX Coseche o elimine	
Resultados ponderados de la Matriz EFI				

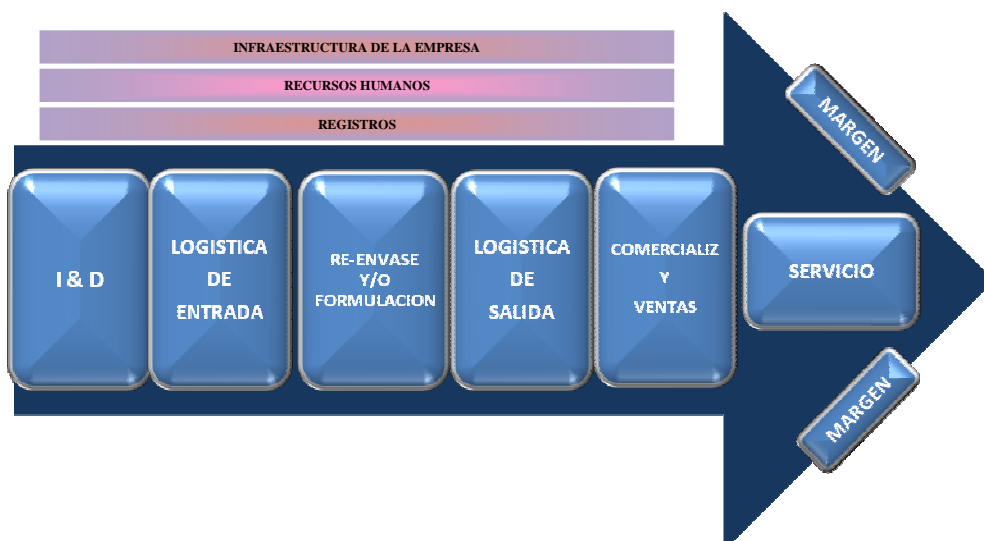
Elaborado por: La Autora

3.11

1.1.1.2 Descripción del Negocio

1.1.1.2.1 Cadena de Valor

Gráfico 1.- Cadena de Valor de INTEROC S.A.



Fuente: INTEROC S.A.
Elaborado por: La Autora

Actividades Primarias:

La actividad primaria de la empresa es la comercialización de insumos para la agricultura en sus diversas líneas. En adelante nos referiremos a la comercialización de agroquímicos, línea dentro de la cual se ubican los insecticidas a base de Profenofos. Para tal fin cuenta con las siguientes etapas:

Investigación y Desarrollo:

Primera fase – Rentabilidad.- Se determinan productos potencialmente rentables en el mercado para posteriormente evaluar la posibilidad de formular o de importar el producto formulado. Esta decisión se toma en base a la factibilidad tecnológica, operativa y económica de generar una nueva mezcla, además del tiempo que tomaría llevar a cabo dichas investigaciones.

En el caso de los productos en estudio, la decisión es importar los productos formulados directamente. El proveedor es Jiangsu Baoling Co. Ltd., se localiza en China y se eligió por ofrecer buen precio y un producto de calidad.

Segunda fase - Ensayos de Laboratorio.- Se realizan ensayos de laboratorio en los cuales se evalúan principalmente compatibilidad entre productos, propiedades físico-químicas, pruebas de adherencia, ensayos de estabilidad, concentraciones de ingredientes activos, mejoramiento de formulaciones, y desde luego control de calidad etc.

Tercera fase - Ensayos de Eficacia en Campo.- en los que además de determinar la eficiencia agronómica, se establecen medidas de control para el buen uso del agroquímico, cuantificaciones de dosis, metodología de aplicación, efecto fitotóxico sobre todo cuando se trata de formulaciones locales.

Logística de Entrada:

Es un trabajo del área de Importaciones. Posterior a coordinar fecha y cantidad a importarse con el área comercial; contactan al proveedor y solicitan el envío del cargamento junto con requisitos específicos que faciliten la desaduanización del producto.

Incluye la recepción de la Materia Prima en puerto, actividades de desaduanización y transporte a Planta.

Operaciones:

Formulación.- Combina uno o varios ingredientes activos y aditivos, de uno o varios proveedores, acorde a las concentraciones y parámetros de calidad determinados en la etapa de I & D.

Re-envase.- El contenido del producto formulado importado, previo a la comercialización es re-distribuido en nuevos envases acorde a las presentaciones requeridas en el mercado y etiquetado según la normativa nacional.

Logística de Salida:

Incluye el almacenamiento temporal del producto en la bodega de la Planta y su distribución posterior a los puntos de venta al existir pedidos. Este último eslabón de la cadena está tercerizado ya que se cuenta con distribuidores que trasladan el producto de la planta a los almacenes (dealers).

En esta etapa es necesario ejercer un control estricto de tiempos a los distribuidores, incluyendo sanciones económicas por retrasos, con el fin de evitar despachos tardíos desde la planta a los puntos de venta. Un retraso de este tipo puede significar la pérdida de una venta, ya que en el momento exacto que el cliente acude a un almacén y el agroquímico deseado no se encuentra disponible, puede optar por comprar el producto en percha de la competencia.

Comercialización y Ventas:

Es la etapa medular dentro de la cadena. La empresa cuenta con una fuerza de ventas de reconocida trayectoria y con una cartera de clientes fidelizada.

La comercialización se basa en factores como precios competitivos, cartera de productos innovadora (formulaciones que la competencia no posee), empaquetado de acuerdo al requerimiento del cliente, publicidad en los diferentes medios de difusión masiva para el agricultor en campo.

Servicio:

Pre-venta y Post-venta: Antes de aplicar un producto se cuenta con un equipo de agrónomos fitosanitarios (conocidos como “fitos”) que diagnostica la enfermedad y posteriormente realiza una recomendación o receta para cada cuadro. Luego de la venta, durante la aplicación del producto, los vendedores son los encargados de monitorear la correcta aplicación y utilización del mismo.

Vinculando las actividades primarias de la empresa, existe una especial atención en el manejo de la mercadería. Los productos tienen una vida útil de dos años por

lo que la logística es fundamental para mantener la viabilidad de los productos en stock. Para tal fin se ha implementado el sistema de manejo: “Lo primero en entrar es lo primero en salir”, de forma que no caduque el stock de bodega, lo que es oneroso, pues se convierte en deshecho peligroso que requiere una disposición final en empresas con licencia ambiental.

Actividades de Soporte:

Infraestructura de la Empresa: Contabilidad, Sistemas, Administración, Finanzas.

Recursos Humanos: Reclutamiento de nuevo personal, Relaciones Laborales entre clientes internos, Capacitación y actualización de conocimientos.

Registros: Aspecto Regulatorio. Tramitar permisos fitosanitarios ante los Ministerios de Salud, Ambiente y Agricultura, éste último representado por la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro – AGROCALIDAD.

1.1.1.2.2 Estructura Organizacional

La empresa cuenta con un excelente recurso humano en las áreas de producción, investigación y comercialización.

Profesionales en Ingeniería Agronómica, Ingeniería Química, Bio-Química Farmacéutica, Ingeniería en Sistemas, Economía, Ingeniería Comercial, Ingeniería Mecánica, Administración de Empresas, Jurisprudencia, Ingeniería en Comercio Exterior, conforman aproximadamente 200 empleados los mismos que son continuamente capacitados para brindar asesoría técnica al cliente, garantizar la calidad de los productos y ofrecer alternativas orientadas a las necesidades del mercado.

La empresa provee soluciones innovadoras para la agricultura e industria en América Latina, que permiten aumentar la productividad y eficiencia de nuestros clientes, comprometiéndose con el desarrollo de los países en los que opera, y el bienestar de sus colaboradores (cliente interno).

Busca constantemente ser reconocida como una empresa con cultura en innovación, con colaboradores talentosos, comprometidos con la investigación,

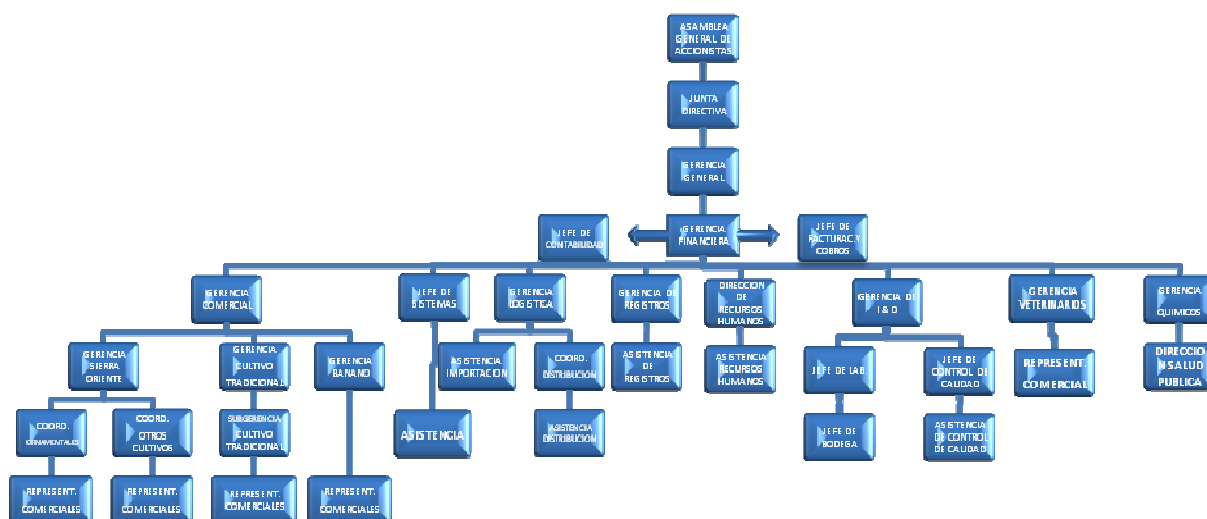
con excelencia operativa, que trabajan con pasión, y se desenvuelven con un alto nivel de motivación.

Es primordial mantener un contacto frecuente con el cliente, para estar al tanto de sus necesidades, incrementando su portafolio de productos con alternativas innovadoras que permitan posicionarse en el mercado andino, incrementando su participación en el exterior (Colombia y Perú) y nacionalmente.

Como elementos de gestión de calidad se mencionan los siguientes:

- Infraestructura adecuada que abarca planta formuladora equipada con maquinaria y laboratorio funcional para realizar nuevas mezclas.
- Formular, distribuir y comercializar productos de eficiencia agronómica comprobada, que cumplan con las normas nacionales e internacionales de calidad.
- Certificación en Norma de Salud y Seguridad OSHAS 18001:1999 e ISO (International Organization for Standardization) 9001:2000 en el Almacenamiento, Distribución y Comercialización de agroquímicos. Productos químicos industriales, químicos para tratamiento de aguas y productos para la nutrición y salud animal.
- Control de inventarios, “lo primero en entrar es lo primero en salir”. Esto evita la generación de productos vencidos.
- Orientación al mercado con portafolio de productos innovadores generados por un proceso continuo de investigación y desarrollo en laboratorio y campo.
- Capacitación y reconocimiento permanente al recurso humano para adquirir competitividad y sentido de pertenencia.
- Asistencia técnica oportuna a clientes para aumentar niveles de satisfacción y lograr fidelización post-venta.

Gráfico 2.- Organigrama General INTEROC S.A.



Fuente: INTEROC S.A.

1.1.1.2.3 Puntos de Venta

La empresa posee cobertura en casi todo el país (excepto Galápagos). Su sistema de distribución es tercerizado ya que bajo la modalidad de dealers alcanza mayor cobertura geográfica y adicionalmente representa un ahorro importante de dinero.

1.1.1.2.4 Ámbito Geográfico

El cultivo de papa es tradicional de la Sierra Ecuatoriana, se siembra a partir de los 2500 msnm. La distribución de las hectáreas de cultivo en el país según regiones y provincias puede apreciarse en el siguiente cuadro:

Cuadro 5. Producción Nacional y Superficie Sembrada del cultivo de Papa en el Ecuador.

REGIONES Y PROVINCIAS	PRODUCCION NACIONAL TM ^a	PAPA Superficie Sembrada hectáreas
TOTAL NACIONAL	429,119	47,494
REGION SIERRA	426,785	47,043
REGION COSTA	989	245
REGION AMAZONICA-INSULAR	1,345	205
REGION SIERRA		
Azuay	20,945	2,667
Bolívar	21,936	1,926
Cañar	17,132	1,864
Carchi	108,490	6,179
Cotopaxi	63,125	9,572

Chimborazo	70,205	10,581
Imbabura	18,002	1,545
Loja	5,823	552
Pichincha	47,127	4,776
Tungurahua	54,000	7,380
REGION COSTA		
El Oro	989	245
Esmeraldas	-	-
Guayas	-	-
Los Ríos	-	-
Manabí	-	-
REGION AMAZONICA		
Morona Santiago	-	-
Napo	-	-
Pastaza	-	-
Zamora Chinchipe	-	-
Sucumbíos	1,345	193
Orellana	-	-
Los Ríos	-	-
Manabí	-	-

^a **Fuente:** SDEA – MAGAP. 2006. Servicio de Información Agropecuaria del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.

Fuente: INEC-MAG-SICA. 2000. III Censo Nacional Agropecuario.

Las localidades con mayor superficie sembrada de papa son Chimborazo y Cotopaxi con 10.591 y 9.572 hectáreas respectivamente. Después de Carchi, son Chimborazo con 70,205 TM y Cotopaxi con 63,125 TM las que mayor producción ostentan.

Las condiciones climatológicas en la Zona Central Ecuatoriana son muy parecidas, el pH de los suelos varía de ácido a neutro, el contenido de materia orgánica va de medio a alto, predomina la tenencia de tierra con pequeñas superficies (de 0.5 a 1 ha), los períodos de rotación son más cortos, de tal forma que las características para el desarrollo de la plaga en mención son propicias en todas las provincias que la conforman: Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Bolívar¹.

“El gusano blanco se alimenta de la papa durante todo el año. La causa principal de su persistencia es la presencia en la Sierra Central de una maleza de nombre

¹ Pumisacho, M.; Sherwood. S.; 2002. El cultivo de la papa en el Ecuador. Edición INIAP-CIP.

coloradilla la misma que alberga a la plaga en las épocas de rotación con otros cultivos.

Las principales diferencias en el desarrollo de la plaga en una u otra provincia son más culturales que ambientales o climatológicas, pues la población se reduce o incrementa según el Manejo Integrado que se le dé al Gusano Blanco. Por ejemplo el agricultor de Tungurahua, en las zonas de Shanshi, Quero o San Francisco conoce en detalle las prácticas culturales de uso y mantenimiento de los niveles de la plaga por debajo de los umbrales económicos, no así el agricultor de Cotopaxi quien muestra mayor interés en la asesoría o capacitación que el estado o demás organizaciones puedan brindarle”².

1.1.1.3 Descripción del Producto

- *Nombre común:* Profenofos
- *Grupo Químico:* Organofosforado
- *Clasificación toxicológica:* II Moderadamente Peligroso.
- *Color de la banda:* Amarilla
- *Estado físico:* Líquido
- *Olor:* Similar al ajo.
- *Modo de acción:* Insecticida no sistémico y acaricida que tiene acción estomacal y por contacto. Posee efecto translaminar y propiedades ovicidas.
- *Plaga a controlar:* Gusano Blanco
- *Cultivo:* Papa
- *Mecanismo de acción:* Es un inhibidor de la actividad de la acetilcolinesterasa del insecto. Actúa como un veneno de contacto y estomacal, siendo efectivo sobre un amplio rango de insectos chupadores, minadores y masticadores, entre ellos el Gusano Blanco de la papa.
- *Modo de aplicación:* Las aplicaciones se localizan en el suelo, restringiendo su exposición a los animales y al hombre principalmente por lo que la contaminación se reduce notablemente.

² Gallegos, P.; Jefe del Departamento Nacional de Protección Vegetal – INIAP. Entrevista Personal. 2009.

- *Frecuencia y Número de Aplicaciones:* De una a tres veces durante el ciclo de cultivo, dependiendo del grado de afectación del cultivo. Estas aspersiones se hacen cuando se observa daño luego de la emergencia del cultivo o a la presencia de adultos de gusano blanco. Las aplicaciones a las hojas se hacen en las primeras etapas del cultivo y no después de la floración.
- *Posibles proveedores:* Jiangsu Baoling Chemical Co. Ltd, Jiangsu United Agrochemical, Nanjing Agrochemical Co. Ltd.
- *País de Origen:* China

Este insecticida se usará en mezclas conjuntamente con otro insecticida (ver Capítulo 3) con la finalidad de mejorar su efectividad y diferenciarlo en el mercado.

1.1.1.3.1 Alternativas de Control

Los insecticidas más utilizados en el control de Gusano Blanco tienen las características que se detallan en el Cuadro 6.

Otros productos utilizados en el mercado son:

Methomyl:

Insecticida del grupo de los carbamatos con amplio espectro, acción estomacal, de contacto y sistémica cuando es aplicado al suelo. Categoría toxicológica IB Altamente Peligroso (franja roja).

Metamidofos:

Insecticida del grupo de los organofosforados, de amplio espectro que actúa por contacto e ingestión con propiedades tanto insecticidas como acaricidas. Categoría toxicológica IB Altamente Peligroso (franja roja).

Cuadro 6. Alternativas de Control

ALTERNATIVAS DE CONTROL DE GUSANO BLANCO			
INSECTICIDAS			
Nombre común	CARBOFURAN	CARBOSULFAN	FIPRONIL
Grupo químico	Carbamato	Carbamato	Fenilpirazol
Clasificación Toxicológica	I b Altamente Peligroso	I b Altamente Peligroso	II Moderadamente Peligroso
Color de la banda	Roja	Roja	Amarilla
Estado físico	Sólido	Líquido	Sólido
Olor	Característico	Característico	Ligero
Modo de acción	Insecticida Nematicida – Sistémico, de amplio espectro y con efecto residual, actúa por contacto, ingestión o sistemía.	Actúa por contacto directo o a través de su acción sistémica por ingestión. Es un insecticida con actividad inhibitoria de la colinesterasa.	Insecticida de amplio espectro, tóxico por contacto y por ingestión. Moderadamente sistémico y en algunos cultivos, puede ser usado para el control de insectos cuando es aplicado en el suelo y tratamiento en semillas.
Mecanismo de acción	Inhíbe la acción de la enzima acetil-colinesterasa la cual regula los impulsos nerviosos de músculos y glándulas.	Es un insecticida con actividad inhibitoria de la colinesterasa.	Interviene con el paso de los iones de cloruro a través del canal regulado por el ácido gamma aminobutírico (GABA). Cuando el insecto entra en contacto con fipronil, el GABA se reversa, cerrándose los canales, lo que ocasiona una acumulación de los iones cloruro en presinapsis y por lo tanto fuertes disturbios en el SNC que finalmente ocasionan la muerte del insecto. Esta diferencia en el mecanismo de acción en relación a otros insecticidas lo hace ideal en programas de rotación.
Recomendación de aplicación	Aplicar a la base de la planta	Aplicarlo en pulverización dirigido a las hojas	Foliar
Frecuencia y	Acorde a los	Acorde a los	Acorde a los requerimientos de la

número de aplicaciones	requerimientos de la plaga.	requerimientos de la plaga.	plaga.
------------------------	-----------------------------	-----------------------------	--------

Fuente 1: The e-Pesticide Manual, version 4.0, 2006-07. Edition: 14. Editor: Tomlin, C.D. BCPC
Fuente 2: **Vademécum Agrícola. 2006. Novena Edición. EDIFARM. Ecuador.**

1.1.1.4 Importancia del Cultivo de Papa

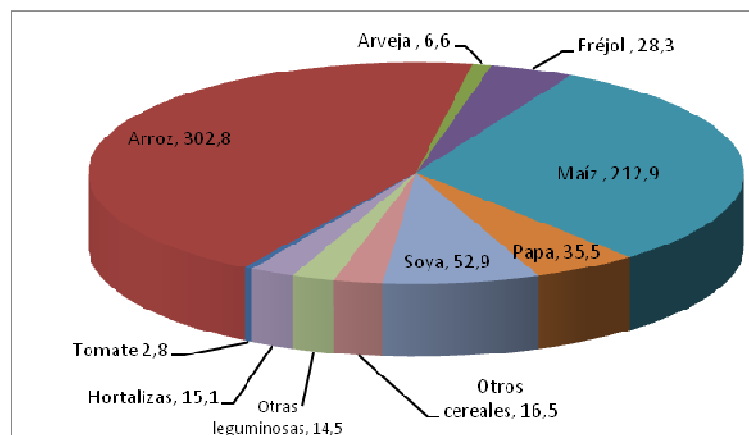
El cultivo de papa es la principal fuente de ingreso económico para los agricultores de la zona alto andina, y de empleo para los integrantes de la cadena productiva.

Este cultivo genera alrededor de 60 millones de dólares al año. En el Ecuador se calcula que el cultivo de papa tiene una superficie cultivada de 47,494 has según el III Censo Nacional Agropecuario (Cuadro 3) y que alrededor de 80.000 familias dependen de este cultivo.

Actualmente la papa es el cuarto cultivo más importante de América Latina, y más de un tercio de la producción global proviene de los países en desarrollo.

Para la industria de agroquímicos representa un cultivo de importancia económica por su susceptibilidad a plagas y enfermedades. De allí que demanda varias aplicaciones por ciclo de cultivo y por año para asegurar cosechas de calidad.

Gráfico 3.- Superficie de cultivos en miles de hectáreas con mayor requerimiento de aplicación de fitosanitarios.



Fuente: INEC-MAG-SICA. 2000. III Censo Nacional Agropecuario.

1.1.1.5 Descripción de la Plaga de Gusano Blanco

1.1.1.5.1 Importancia Económica del Gusano Blanco de la papa (*Premnotripes vorax*)

El gusano blanco de la papa es un insecto coleóptero que causa grandes daños a la papa, reduciendo la calidad de las cosechas.

Altos niveles de pérdida en el valor comercial del tubérculo por ataque de Gusano Blanco se presentan en las provincias de Chimborazo, Cotopaxi, Carchi y Cañar con cifras entre el 20 al 50%³. El detalle por provincia se puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 7. Porcentaje de pérdida económica en el valor comercial de tubérculos de papa afectados por Gusano Blanco en el Ecuador.

PROVINCIA	Pérdida en el valor de venta %
Cotopaxi	50
Chimborazo	44
Carchi	37
Cañar	22

Fuente: Gallegos, P.; Avalos, G; Castillo, C. 2001.

³ Pumisacho M.; Sherwood S.; 2002. El cultivo de la papa en el Ecuador. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias – Centro Internacional de la Papa.

En casos extremos, puede ocasionar la pérdida total del cultivo, por lo que su control en estas provincias es considerado de gran importancia económica. El agricultor llega a invertir hasta 21% de los costos totales de producción en insecticidas, para el control de la plaga como sucede por ejemplo en la variedad local "Uvilla" en Chimborazo⁴.

De acuerdo a la experiencia de las comunidades campesinas, el porcentaje de daño al tubérculo se asocia con una reducción en el precio de venta, de la siguiente manera:

Cuadro 8. Porcentaje de reducción en el precio de venta según porcentaje de tubérculo dañado.

% Tubérculo dañado	% Reducción en el Precio de Venta
10	15
20	30
30	50

Fuente: Freire. M.; 2002. Control de Gusano Blanco de la papa mediante Triflumurón en Chimborazo y Carchi. Tesis. Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrícolas.

1.1.1.5.2 Daño

El adulto se alimenta principalmente de las hojas, base del tallo y si el tubérculo se encuentra descubierto de suelo, también se alimenta de él y de las raíces de la planta.

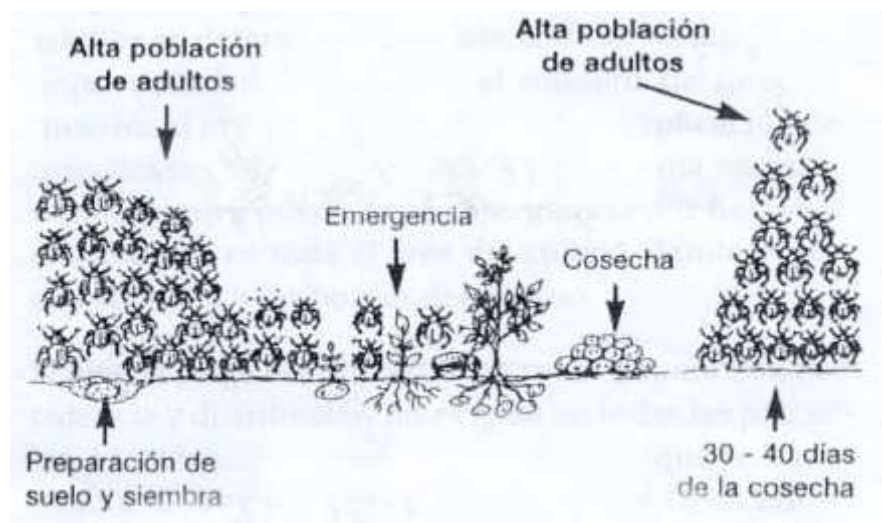
Su ciclo de vida es largo, puede llegar a vivir más tiempo que el cultivo de papa y posee una alta capacidad reproductiva: en 280 días puede liberar un promedio total de 260 huevecillos.

Las mayores poblaciones se presentan al preparar el suelo (antes de la siembra) y en la siembra hasta los 40 días de edad del cultivo (ver Gráfico a continuación).

⁴ Gallegos, P.; Avalos, G; Castillo, C. 2001. El Gusano Blanco de la papa en Ecuador, Comportamiento y Control. Taller. Departamento Nacional de Protección Vegetal. Estación Experimental Santa Catalina. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. INIAP.

También puede presentarse en el periodo comprendido entre el primer mes hasta tres meses después de la cosecha.

Gráfico 4: Cambios en la población de adultos del gusano blanco en un campo sin control.



Fuente: Gallegos, P.; Avalos, G; Castillo, C. 2001.

La población de adultos que causa más daño a los tubérculos cosechados es aquella que se encuentra desde 30 días antes hasta 30 días después de la siembra, y además la que se presenta desde la siembra hasta los 40 a 50 días del cultivo.

Se pueden esperar grandes daños al cultivo si existen más de dos gusanos adultos por planta de papa.

La excesiva parcelización de la tierra y el sembrar todo el año el mismo cultivo, suministran una fuente de alimento constante para la plaga, la que encuentra ambiente propicio para reproducirse y completar su ciclo biológico⁵.

Los estudios realizados por el INIAP a través de su programa FORTIPAPA en Chimborazo, determinaron que el grado de afectación causado por gusano blanco

⁵ Comina, P.; Asesor del Programa Nacional de Raíces y Tubérculos. Rubro Papa – PNRT – EMPAPA. Entrevista Personal. 2009

puede llegar hasta el 47%. Estos tubérculos no tendrán aceptación en el mercado pues únicamente son factibles de comercializar aquellos que presenten hasta el 23% de daño so pena de un ligero castigo en el precio⁶. El mercado no acepta tubérculos por sobre el 30% de daño⁷.

En Cotopaxi las investigaciones cuantificaron un daño en el tubérculo de 52.7%⁸. En Tungurahua el porcentaje de daño se aproximó al 38.6%⁹.

Las ferias de Manejo Integrado de Gusano Blanco ejecutadas en las zonas más altas de las provincias de la Sierra Central (más de 3000 msnm), determinaron que cuando se presenta el clima propicio para el desarrollo de la plaga, esto es, temperaturas bajas y humedad, la población se incrementa de la siguiente manera:

Cuadro 9. Número de insectos capturados por trampa y por hectárea.

GUSANOS BLANCOS GB/ TRAMPA/HECTÁREA					
CHIMBORAZO		COTOPAXI		TUNGURAHUA	
Guano	Colta	Pujilí	Cumbijín	Píllaro	Quero
100	50	120	35-45	20-30	40

Fuente: Paúl Comina. Asesor del Programa Nacional de Raíces y Tubérculos. Rubro Papa – PNRT – EMPAPA. Entrevista Personal. 2009

Por las razones anteriormente expuestas y por facilidad operativa se consideró a las provincias de Chimborazo y Cotopaxi como representativas para el estudio de mercado. Se excluye a las demás provincias de la Sierra debido a que su pérdida en el valor de venta y porcentaje de daño al tubérculo es menos significativa.

⁶ Fortipapa. Convenio INIAP – CIP – COTESU. 2009. Proyecto “Fortalecimiento de la Investigación y Producción de semilla de papa en el Ecuador”.

⁷ Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias – INIAP. Revista Informativa. No. 6 Feb 1996. Quito – Ecuador.

⁸ Proyecto Iniap – Fortipapa. Informe Anual 1995. Quito – Ecuador.

⁹ Proyecto Iniap – Fortipapa. Informe Anual 1996. Quito – Ecuador.

CAPÍTULO 2.

ANÁLISIS DEL ENTORNO

2.1 LA INDUSTRIA DE AGROQUÍMICOS

2.1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El uso de plaguicidas en Ecuador se incrementó rápidamente, desde la década de los 60. La influencia de la Revolución Verde en la producción agropecuaria fue determinante en todo el mundo, durante la última mitad del siglo XX; y particularmente en países como Ecuador, donde una parte de la agricultura es intensiva en capital y especializada (monocultivo), creando alta dependencia tecnológica en instrumentos de producción y en insumos importados, dentro de los cuales sobresalen los agroquímicos.

Se podría afirmar que la agricultura en nuestro país es dependiente de plaguicidas importados, ya que la industria ecuatoriana no sintetiza o fabrica moléculas de agroquímicos.

Ecuador todavía está lejos de dejar la dependencia de agroquímicos para sus sistemas productivos, debido a la incipiente oferta de tecnologías alternativas y a la política agraria internacional y nacional que continúa favoreciendo la propuesta convencional de agricultura inspirada en la revolución verde¹⁰.

¹⁰ Gaybor. A., Nieto. C., Velasteguí. R., 2005. TLC y Plaguicidas: Impactos en los Mercados y la Agricultura Ecuatoriana.

Nuestro país es entonces un importador nato con incrementos anuales notables, anteriormente procedentes de Estados Unidos y países del Norte, pero más recientemente de China y Colombia¹¹.

Cuadro 10. Ventas totales por clase de agroquímico en el Ecuador.

TIPO DE AGROQUÍMICO	MILLONES USD*			
	2004	2005	2006	2007
FUNGICIDAS	65'964.527	59'281.759	70'521.035	78'983.559
HERBICIDAS	44'253.142	53'054.765	58'595.048	65'626.454
INSECTICIDAS	22'370.066	29'860.675	31'845.254	35'666.685
ACARICIDAS	6'974.139	6'913.513	7'111.100	7'964.432
NEMATICIDAS	6'520.070	6'075.710	5'535.836	6'200.136
OTROS	8'199.075	15'765.335	18'625.038	20'860.042
TOTAL	154'281.018	170'951.759	192'233.311	215'301.308

Fuente: APCS.A. Asociación de la Industria para la Protección de Cultivos.

*La información de ventas totales correspondiente al año 2008 no se encuentra disponible.

La creciente demanda de plaguicidas está determinada por un conjunto de factores: la ampliación de la frontera agrícola; la intensificación del uso por unidad de superficie; la incorporación de nuevos productos y la diversificación de las exportaciones que requieren empleo intensivo de agrotóxicos; la resistencia de los organismos a los químicos que exige expansión de aplicaciones; y la limitada disponibilidad y conocimiento y acerca de los sistemas alternativos para el manejo de plagas.

La utilización de plaguicidas es de alta prioridad para la economía del país, pues prácticamente no hay actividad agrícola que se desarrolle sin su participación, sea de manera directa o indirecta.

¹¹ Breilh. J., 2006. El TLC y los Agroquímicos: La urgencia de un debate sobre el Modelo Agrario.

La estructura empresarial de la industria de agroquímicos en Ecuador está compuesta por empresas nacionales, asociadas, y representantes o filiales de compañías multinacionales, con un marcado liderazgo de las empresas nacionales, en contraste con el escenario internacional.

Los agricultores ecuatorianos compran agroquímicos en un mercado en el cual los precios se construyen de acuerdo con la estructura del mismo, es decir, en cuanto a su composición de productos genéricos y productos de marca. Los agroquímicos de marca son patentados y atraviesan por un proceso que combina la investigación de características químicas, de afectación biológica-toxicológica, de efectos ambientales y de eficacia en campo (es la etapa de obtención de datos de prueba – dura de 6 a 7 años); luego una etapa de registro nacional del producto (promedio de 1 a 2 años), seguido de un período de venta en exclusividad o monopolio de unos 10 a 13 años. En todo ese tiempo la molécula o ingrediente activo está protegido y entra a un mercado de monopolio. Sólo luego de esos 20 años el ingrediente activo pierde la protección y puede ser elaborado como genérico que puede circular en un mercado de competencia¹².

Pese a la estructura empresarial, el mercado ecuatoriano está ampliamente dominado por las empresas nacionales. La actividad principal de éstas consiste en la formulación de plaguicidas con ingredientes activos sintetizados y provenientes en su mayoría de países asiáticos con China a la cabeza, así como en el re-ensaque de agroquímicos genéricos o de marca, en cuyo caso actúan como distribuidores.

Las grandes multinacionales prefieren materializar su presencia en el país a través de la figura de distribuidores, debido a que el montaje e instalaciones en un mercado tan pequeño como el nuestro no se justificarían si se comparan con los existentes en Europa, Estados Unidos y Asia.

¹² Breilh. J., 2006. El TLC y los Agroquímicos: La urgencia de un debate sobre el Modelo Agrario.

2.2 ANÁLISIS DE FACTORES POLÍTICOS, ECONÓMICOS, SOCIALES Y TECNOLÓGICOS

2.2.1 FACTORES POLÍTICOS

2.2.1.1 Resoluciones Ambientalistas

Dentro del marco normativo ambiental relacionado al sector agrícola, y en especial a los productos de este estudio, existen una serie de normas y leyes que buscan proteger y conservar la salud de las personas y el medio ambiente, buscando un equilibrio de los productos utilizados con los ecosistemas, así como ajustarse a las normas y prácticas mundiales, donde los estándares de calidad de los productos van de la mano con la protección medioambiental. Si los residuos de plaguicidas sobrepasan el límite máximo de residuos (LMR) es muy probable que se reduzca o limite el acceso al mercado externo, razón suficiente para buscar insumos sustitutos menos tóxicos.

La regulación más recientemente emitida es la Resolución 073 la cual acoge las disposiciones impartidas en el convenio de Rotterdam, que prohíbe el uso de moléculas altamente peligrosas, entre estas figura el Carbofuran (Anexo 3). La resolución señala que todos los productos en el mercado a base de carbofuran no deberán exceder el 10% del contenido del plaguicida. La mayoría de productos en el mercado poseen una concentración superior a esta, por lo que gran cantidad de estos productos tendrán que salir del mercado.

El Carbofurán es un insecticida cuyo uso ya ha sido restringido en Estados Unidos por la Agencia de Protección del Medio Ambiente – EPA¹³, por la Organización Internacional del Trabajo –OIT en Europa, así como en Canadá, y países

¹³ Unda, J.; Barrera, V.; Gallegos, P. 1999. Estudio de adopción e impacto económico del manejo integrado del gusano blanco (*Premnotypes vorax*) en comunidades campesinas de la Provincia de Chimborazo.

Centroamericanos motivo por el cual las autoridades de salud dejan muy en claro el beneficio de trabajar en moléculas sustitutas y alternativas¹⁴.

Aprovechando esta coyuntura, se realiza el presente plan de negocios para la comercialización del insecticida Profenofos como sustituto de Carbufurán.

2.2.1.2 Regulación de Precios

El gobierno ecuatoriano emitió el Decreto 1615 el 14 de marzo del 2009 (Anexo 4) en el cual somete a Régimen de Libertad Vigilada de Precios a todos los fertilizantes y agroquímicos y fija precios topes para determinados insumos luego de no llegar a un acuerdo con los distribuidores involucrados.

El gobierno sustenta la medida unilateral en la especulación generada pues aunque los precios internacionales bajaron, en el país se mantuvieron vigentes por la negativa del sector agroquímico a ajustar sus precios. Según el gobierno en el país se vivió un escenario de pequeña escasez lo cual en su momento provocó la subida de los precios.

Este Decreto Presidencial está vigente desde marzo. Desde entonces y los primeros días de cada mes, las empresas de agroquímicos están en la obligación de enviar el listado actualizado de precios de sus productos en el mercado. El gobierno se encarga de vigilar su estricto cumplimiento.

Dentro de los agroquímicos regulados no figuran insecticidas para el control de gusano blanco en papa.

2.2.1.3 Reestructuración de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro “AGROCALIDAD”

Antes llamado Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria-SESA es el ente regulador de las actividades agrícolas y está en proceso de reestructuración lo

¹⁴Ministerio de Salud. Dirección Nacional de Farmacia y Drogas. 2004. Plaguicidas Prohibidos en Panamá y que deben ser retirados del mercado. República de Panamá.

cual ha creado gran incertidumbre en la industria por la existencia de nuevas normativas que estarían dirigiendo al sector.

2.2.1.4 Créditos directos

La política crediticia del gobierno ha sido promocionada en el sector productivo y agroexportador. La Corporación Financiera Nacional (CFN) ha destinado alrededor de 600 millones de dólares para entregar créditos directos con mayores facilidades de acceso.

2.2.2 FACTORES ECONÓMICOS

2.2.2.1 Precios de los insumos agrícolas

La recesión económica mundial originada por el colapso de los créditos hipotecarios en Estados Unidos y la caída del precio del petróleo experimentada el año pasado, no disminuyeron en ningún momento el precio de los agroquímicos pues el inventario en stock en ese entonces se negoció a precios previamente pactados. Además los proveedores, no contemplaron rebajas en el precio de negociación toda vez que argumentaron disminución de la demanda internacional de agroquímicos.

Se espera el mantenimiento del precio actual del petróleo en aproximadamente 60 USD, con la consecuente reactivación de la inversión del sector agrícola y que los precios de estos productos experimenten crecimiento o al menos se mantengan estables.

2.2.2.2 Demanda de los insumos agrícolas

En el año 2008 el agro creció pese a la crisis. El Producto Interno Bruto (PIB) del sector agropecuario creció en 4.59% durante el primer semestre del 2008 respecto al 2007.

Los esfuerzos del gobierno por levantar el sector agrícola en el periodo de crisis se concretan con la creación de programas como Socio Siembra, implementación de subsidios, recorte del Impuesto a la Renta, control de precios por decreto¹⁵. Por lo que se espera un mantenimiento de los niveles de demanda de agroquímicos en el 2009. El agricultor siempre busca asegurar el rendimiento y calidad de sus cosechas apoyado en insumos como insecticidas, fungicidas, herbicidas.

2.2.2.3 Tasas de interés

Las tasas de interés que los organismos gubernamentales están ofreciendo a agricultores para paliar la crisis son bajas con la finalidad de que no vean afectada su actividad económica y evitar una posible escasez de alimentos.

2.2.2.4 Competencia

La competencia en el mercado de Gusano Blanco en el cultivo de papa está dominado por dos empresas: Ecuaquímica y Solagro que hasta el momento son las únicas que comercializan productos a base de la molécula Profenofos, sin que le den un plus adicional o formulen con otras moléculas de aceptación en el mercado.

2.2.3 FACTORES SOCIALES

2.2.3.1 Demanda de alimentos tradicionales

Demanda de productos tradicionales de la Sierra como la papa es estable pues forma parte de la canasta básica de consumo en la dieta.

¹⁵ El Universo. Diario. Publicado 3 de enero del 2009. El agro creció pese a la crisis y a la fijación de precios en el 2008. www.eluniverso.com/2009/01/03/1/1356/CF0EC66D392B47B192F5B18D11926C78.html

2.2.3.2 Tendencias ambientalistas

Existe un buen nivel de aceptación y crecimiento del mercado de productos menos contaminantes y en lo posible más amigables con el ambiente. Las nuevas tendencias ambientalistas así lo demuestran.

2.2.4 FACTORES TECNOLÓGICOS

2.2.4.1 Inversión en I & D

Las compañías transnacionales invierten en Investigación y Desarrollo considerables sumas de dinero y tiempo anualmente por lo que el mercado es relativamente dinámico con el apareamiento de nuevas moléculas aproximadamente cada 15 - 20 años, las mismas son patentadas, como lo hacen Bayer, Basf, Syngenta, Dow AgrosCiences.

2.2.4.2 Desarrollo de biotecnologías

El alto desarrollo y gran disponibilidad de biotecnologías que llegan a constituir una opción más amigable con el ambiente que las prácticas convencionales es una realidad en el mercado agrícola. Sin embargo su alto costo y efectos a largo plazo la hacen en ciertos casos, inadaptable.

2.3 CICLO DE VIDA DE LA INDUSTRIA

2.3.1 FUERZAS COMPETITIVAS EN EL CICLO DE VIDA DE LA INDUSTRIA

En el siguiente cuadro se resumen las principales fuerzas competitivas que actúan en el ciclo de vida de la industria de agroquímicos:

Cuadro 11.- Fuerzas Competitivas en la Fase de Crecimiento de INTEROC S.A.

Fuerza competitiva	Fase de Crecimiento
Nuevos participantes	Los competidores que ingresan, lo hacen basados en el potencial del mercado. Ecuador es un país eminentemente agrícola.
Poder de los compradores	Es bajo. La demanda de insumos agrícolas depende de la demanda de productos agrícolas y en esta industria varios factores que la determinan están fuera del control del comprador, como son factores climáticos y el precio del petróleo. Por tanto los compradores difícilmente podrán predecir el comportamiento de la demanda, no obstante tratan de abastecerse de insumos confiando en niveles estables de demanda.
Poder de los proveedores	Es alto. Especialmente en las compañías nacionales que dependen de la importación de materias primas e insumos ya que la síntesis de moléculas es un proceso que requiere de inversiones muy altas.
Amenaza de sustituciones	Bajo. La sustitución de un producto es un proceso largo y costoso que implica inversión en I & D.
Rivalidad entre empresas	En crecimiento. Se busca fidelizar a los clientes actuales y en menor medida adquirir clientes nuevos.

Elaborado por: La Autora

2.4 MATRIZ DE IMPACTO/INCERTIDUMBRE

Dada la actual situación internacional, la incertidumbre es el principal componente de los movimientos financieros y de mercado, por lo que la creación de situaciones hipotéticas constituye la solución a este problema ya que describe futuras tendencias y explica como la industria podría evolucionar.

Cuadro 12.- Matriz de impacto/incertidumbre para el consumidor típico.

Matriz de impacto /incertidumbre	IMPACTO COMERCIAL	
	BAJO	ALTO

I N C E R T I D U M B R E	ALTO	*Reingeniería de AgroCalidad (Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro), antes SESA.	*Precios de los insumos agrícolas *Demanda de insumos agrícolas *Poder adquisitivo del agricultor *Otorgamiento de crédito por parte de las entidades financieras
	BAJO	*Créditos directos *Subsidio de insumos agrícolas *Competencia *Disponibilidad de biotecnologías	*Políticas regulatorias de precios *Políticas ambientalistas *Tasas de interés *Demanda de alimentos tradicionales *Tendencias ambientalistas *Inversión en I&D de nuevas formulaciones.

Elaborado por: La Autora

2.4.1 CURSOS DE DESARROLLO POTENCIAL

La crisis mundial actual sugiere considerar todos los posibles escenarios que pudieran presentarse en caso de que el sector de agroquímicos resulte afectado.

Cuadro 13.- Cursos de Desarrollo más probable.

Factor del entorno	Curso 1	Curso 2
Precios de los insumos agrícolas	Los precios caen estrepitosamente por lo que las empresas de agroquímicos disminuyen sus ingresos significativamente.	Los precios caen lentamente, por la disminución de la producción debido a la escasez de insumos.
Demanda de los insumos agrícolas	Demanda de los insumos permanece estable a costa de los menores precios	La demanda disminuye debido al bajo poder adquisitivo del agricultor.

Elaborado por: La Autora

2.4.1.1. Matriz de situación inicial

Cuadro 14. Matriz de situación inicial

Matriz de situación inicial		PRECIOS DE LOS INSUMOS AGRÍCOLAS	
		CURSO 1	CURSO 2
DEMANDA DE INSUMOS AGRÍCOLAS	CURSO 1	Los precios caen estrepitosamente por lo que las empresas de agroquímicos disminuyen sus ingresos significativamente. Demanda de los insumos permanece estable a costa de los menores precios.	Los precios caen lentamente, por la disminución de la producción debido a la escasez de insumos. Demanda de los insumos permanece estable a costa de los menores precios.
	CURSO 2	Los precios caen estrepitosamente por lo que las empresas de agroquímicos disminuyen sus ingresos significativamente. La demanda disminuye debido al bajo poder adquisitivo del agricultor.	Los precios caen lentamente, por la disminución de la producción debido a la escasez de insumos. La demanda disminuye debido al bajo poder adquisitivo del agricultor.

Elaborado por: La Autora

Analizadas las situaciones en el cuadro superior, el escenario más probable es:

Caída estrepitosa de precios con demanda estable de insumos:

La crisis mundial no solamente afectará al sector agrícola. El precio del petróleo ha disminuido aceleradamente de máximos históricos superiores a los USD 100 a mediados del 2008 a un precio de USD 40 a finales de año, y USD 16 refiriéndonos exclusivamente al crudo ecuatoriano (de menor calidad).

En este escenario de crisis, el Gobierno emitió un decreto mediante el cual regula los precios de los agroquímicos y fertilizantes agrícolas hasta diciembre del 2009, en búsqueda de subsanar el bajo poder adquisitivo que presentan los productores agrícolas.

Con ese panorama no es difícil vislumbrar que los insumos agrícolas deberán bajar rápidamente sus precios, no solamente por tratarse de una regulación gubernamental sino que las empresas de agroquímicos para poder vender su

stock localmente, deberán compensar con volumen de ventas la disminución de sus ingresos.

2.5 ENTORNO COMPETITIVO

2.5.1 PARTICIPACIÓN DE MERCADO

En el orden respectivo de participación en el mercado se destacan cinco grandes empresas:

- a) Agripac S.A.,
- b) Ecuaquímica S.A.,
- c) Bayer S.A.,
- d) Interoc S.A.,
- e) Basf Ecuatoriana.

Agripac S.A., Ecuaquímica S.A, e Interoc S.A. son empresas nacionales que importan plaguicidas listos para su comercialización o en su lugar materias primas (ingredientes activos, aditivos) para formular el producto final.

Bayer S.A. y Basf Ecuatoriana son transnacionales, que invierten fuertes sumas de dinero en I & D, para sintetizar o fabricar materias primas (ingredientes activos) en otros países, para luego proteger a sus productos por medio de patentes.

En el año 2007 estas empresas tuvieron la siguiente participación de mercado:

Cuadro 15.- Ventas de las empresas comercializadoras de agroquímicos. 2006 y 2007.

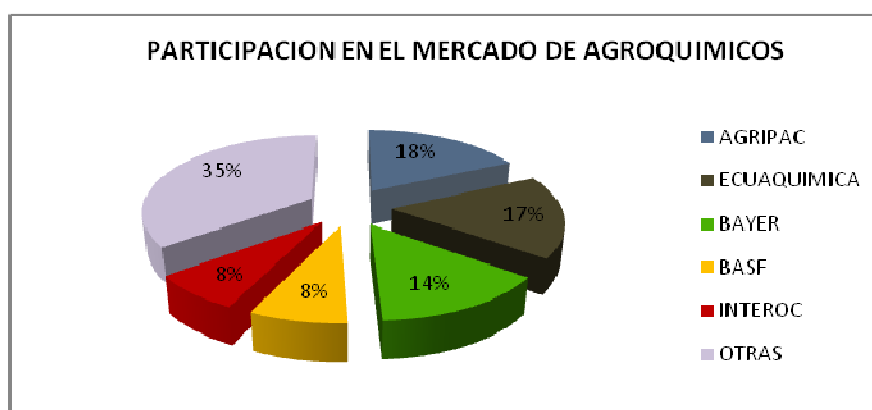
COMPañÍA	VENTAS 2006 Millones USD	VENTAS 2007 Millones USD	ACTIVO	PASIVO	PATRIMONIO	Utilidad	Rentabilidad/ Ventas
AGRIPAC	93,94	111,17	84	52	31	4,9	4,41
ECUAQUÍMICA	85,3	98,91	62	46	16	3,4	3,44
BAYER	48,61	76,25	45	32	13	0,5	0,66

INTEROC	20,13	25,95	20	15	5	1,8	6,94
BASF	20,16	24,63	19	14	5	3,01	12,22

Fuente: Vistazo 2007. Revista. Edición Especial. Las 500 mayores empresas del Ecuador

El 23.8% de competidores, tienen el 65% del mercado. En el siguiente gráfico se ilustra esta afirmación, Interroc S.A. posee un 8% del mercado y el líder es Agripac con el 18%.

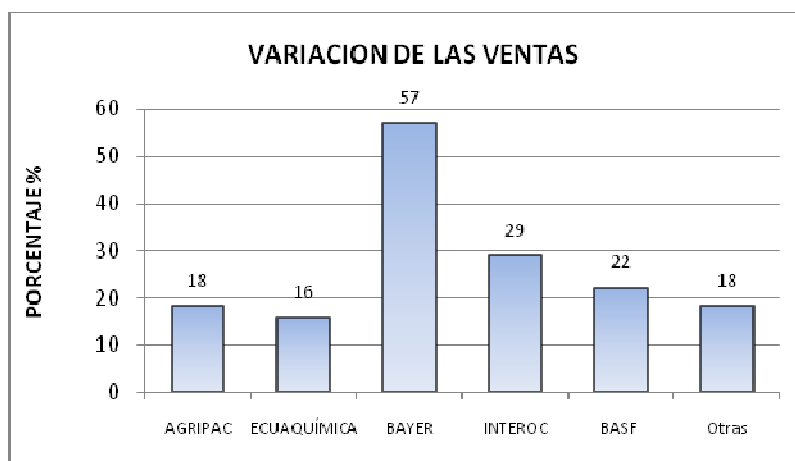
Gráfico 5.- Participación de las empresas en el mercado de agroquímicos en Ecuador. 2007



Fuente: APCSA. Asociación de la Industria para la Protección de Cultivos.

En el gráfico inferior se observa que las empresas con mayor crecimiento en ventas fueron Bayer e Interroc S.A.

Gráfico 6.- Tasa de Crecimiento de las Ventas de INTEROC S.A. 2007



Fuente: APCSA. Asociación de la Industria para la Protección de Cultivos.

No existe producción nacional como tal, sino una gran cantidad de empresas que importan, formulan o re-envasan el producto extranjero. Estas empresas se encargan de la comercialización y distribución del producto. La distribución se hace directamente a las casas comerciales, a mayoristas y minoristas.

Los procesos de I & D tendientes a la generación de nuevas moléculas, son onerosos e involucran varios años de experimentación (período de síntesis más período de generación de datos de prueba 15 a 20 años), de allí que las labores de Investigación & Desarrollo se limiten en el corto plazo a la formulación antes que a la síntesis.

La formulación de mezclas innovadoras y orientadas al mercado crea la gran oportunidad de ganar competitividad con productos únicos que se traducen en mayor eficiencia en el control de enfermedades y plagas, y por tanto en mayores ingresos para la empresa.

2.5.2 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Las principales empresas comercializadoras de agroquímicos son:

2.5.2.1 Agripac S.A.

Web page: www.agripac.com.ec

Es la comercializadora líder en el mercado, posee más de 30 años de experiencia en el sector. Cuenta con la más extensa red de distribución, esto es 22 sucursales a nivel nacional, más de 100 puntos de venta y 800 distribuidores directos, con más de 800 empleados en sus diferentes líneas.

Entre sus líneas de productos están Plaguicidas (insecticidas, fungicidas, herbicidas), Fertilizantes, Salud Animal, Consumo/Salud Pública, Semillas y

Granos. Además importa y distribuye maquinaria ligera para dispersión de insumos, aspersores, fumigadoras, entre otras, en especial de la firma SOLO.

Entre sus proveedores para las diferentes líneas están: Basf, Bayer, Crystal Chemical del Ecuador, Dow Agrosiences, Proficol y Syngenta.

Claves del Éxito

Su estrategia es estar más cerca del agricultor, ahorrándole tiempo y dinero en movilización por lo cual la empresa invierte constantemente en ampliar su red de puntos de venta, entregándole al cliente una filosofía de servicio permanente.

Como estrategia de crecimiento e innovación realiza alianzas, de las cuales se destacan las efectuadas con Laquinsa, Balanfarina y Agrigrain, entre otras, con lo cual buscan distribuir y comercializar en el Ecuador productos nuevos de alta calidad dándole valor agregado al respaldo de firmas nacionales e internacionales especializadas en el sector agropecuario.

Entre las estrategias directas de enganche, la empresa ha desarrollado algunos servicios:

- Entrega de estados de cuenta mensuales con sus respectivos saldos y plazos de pago.
- Compra de cosechas y financiamiento de fitosanitarios utilizados en estos cultivos.
- El Plan Maíz otorga créditos para insumos, a ser cancelados con la cosecha. Con asesoramiento y supervisión.
- Asistencia Técnica.
- Fumigación industrial en plantaciones y a nivel de Salud Pública.
- Programas de Capacitación para personal técnico y empleados de haciendas o empresas.
- Análisis de agua en camaroneras
- Análisis de agua y suelos
- Diagnóstico de enfermedades, con sus respectivas recomendaciones y seguimiento de las mismas.

- Asesoría integral para mascotas respecto a cuidados, nutrición, compra y venta de razas y parejas para reproducción.
- Compra y venta de granos para industria

2.5.2.2 Ecuaquímica S.A.

Web-page: www.ecuaquimica.com

Ecuatoriana de Productos Químicos S.A., posee 30 años de experiencia en el mercado, cuenta con su casa matriz en Guayaquil, sucursales y centros de distribución propios ubicados en Quito, Cuenca, Machala, Ambato, Quevedo, Santo Domingo, Portoviejo, Milagro y Tulcán.

Sus proveedores son de Europa, Estados Unidos y América Latina y Asia, especialmente China.

Claves del Éxito

Junto con la transnacional Bayer S.A. constituyen las únicas empresas del sector agropecuario que además de comercializar insumos para la agricultura, se dedican a la importación y distribución de productos farmacéuticos, así como maquinaria ligera, equipos portátiles, aspersores y fumigadoras. Con un nivel de ventas anual de \$ 34 millones aproximadamente, en estas líneas de productos.

Posee ingenieros agrónomos estratégicamente ubicados en todas las regiones del Ecuador. Su estrategia es la especialización de sus vendedores en los cultivos propios o tradicionales de la zona. Cada uno de los ingenieros, asistentes y desarrollistas mantiene contacto directo con el productor ecuatoriano, lo que permite ofrecer a cada agricultor y a cada cultivo casi una “atención personalizada”.

La empresa vende principalmente a través de sub-distribuidores, quienes en un trabajo conjunto vendedor-distribuidor, asesoran a los agricultores de la región y hacen conocer las ventajas de los productos.

Otra estrategia de la empresa es invertir en su web-page mediante la implementación de un catálogo virtual de productos para ventas online. Este catálogo permite al comprador visualizar el precio de los productos, empaques, cantidades y especificaciones, con lo que el proceso de compra se simplifica en un gran porcentaje.

2.5.2.3 Bayer S.A.

Web page: www.bayer.com

Sus actividades se remontan a 1982 y 1983, años desde los cuales se hace cargo del área de Servicios Agrícolas.

En el proceso de regionalización implementado a nivel mundial, forma parte de Bayer Región Andina, dedicándose desde 1993 exclusivamente a importar y comercializar su extenso y variado catálogo de productos.

Clave del Éxito

Su potencial investigativo para innovar en áreas como biotecnología y nanotecnología se encuentra protegido por el sistema de patentes y otras formas de propiedad intelectual, lo que constituye una de sus principales fortalezas.

Su responsabilidad social es ampliamente reconocida no sólo en el ámbito agroindustrial sino en el farmacéutico, así como su contribución al desarrollo sostenible y amigable con el ambiente.

2.5.2.4 Basf Ecuatoriana

Web page: www.basfecuatoriana.com

La división de Protección de Cultivos de BASF Ecuatoriana S.A. se enfoca principalmente sobre los cultivos de alto valor y gran superficie cultivada.

Sus mecanismos de integración, le permiten alcanzar liderazgo en costos y obtener una ventaja competitiva.

Claves del Éxito

BASF dirige su negocio de acuerdo con los siguientes principios del desarrollo sostenible:

- Acogerse a los códigos de conducta, valores y principios.
- Principios de desarrollo sostenible
- Política de Calidad Seguridad y Medio Ambiente
- Programa de Responsabilidad Integral
- Directrices corporativas
- Normas y procedimientos operacionales

2.5.2.5 Posicionamiento de la competencia

Identificar las principales fortalezas de la competencia con el objeto de plantear una estrategia adecuada basada en los factores críticos de éxito en la industria es fundamental para aumentar la participación en el mercado.

Para esto se analiza a las tres empresas que poseen una mayor participación en el mercado: Agripac S.A.; Ecuaquímica S.A. y Bayer S.A.

A los factores críticos de éxito se les asigna un peso por importancia dentro de la industria, cuyo total debe sumar siempre 1, y a cada empresa se le otorga una calificación de 1 a 5, en relación al factor crítico correspondiente, donde 5 constituye su mayor fortaleza y 1 la menor.

Cuadro 16.- Posicionamiento de la empresa y la competencia respecto a los Factores críticos de éxito en la industria.

Factores Críticos de Éxito	Peso por importancia	INTEROC S.A.		AGRIPAC S.A.		ECUAQUIMICA S.A.		BAYER S.A.	
		Calificación	Fortaleza	Calificación	Fortaleza	Calificación	Fortaleza	Calificación	Fortaleza
Recurso Humano	0.20	5	1.0	5	1.0	5	1.0	3	0.6
Participación Mercado	0.20	3	0.6	5	1.0	4	0.8	3	0.6
I & D	0.15	2	0.3	2	0.3	2	0.3	5	0.8
Precio	0.15	5	0.8	5	0.8	5	0.8	3	0.5
Patentes	0.10	1	0.1	1	0.1	1	0.1	5	0.5
Calidad	0.10	4	0.4	4	0.4	4	0.4	4	0.4
Distribución	0.10	4	0.4	5	0.5	5	0.5	3	0.3
Total	1.00		3.6		4.1		3.9		3.7

Elaborado por: La Autora

La empresa de agroquímicos líder en el mercado es Agripac S.A. En la matriz de posicionamiento alcanza altas calificaciones en los factores Recurso Humano, Participación en el Mercado y Precio.

En segundo lugar se ubica Ecuaquímica S.A. que presenta altas calificaciones en los mismos factores que Agripac S.A.

En cuarta posición se encuentra INTEROC S.A. que al igual que las dos primeras empresas y enfatizan en la capacitación y gestión del Recurso Humano. Se podría afirmar entonces, que las tres empresas nacionales se sostienen bajo la premisa de que las personas son la esencia de las organizaciones. En la Industria de Agroquímicos se constituye como un factor determinante del crecimiento.

La transnacional Bayer S.A, posicionada en tercer lugar, posee gran capacidad de inversión en I & D que le permite sintetizar en el largo plazo moléculas nuevas y protegerlas por tiempo mayor bajo la figura de patentes.

2.5.2.6 Análisis de Precios de la Competencia

El histórico de los precios de los principales insecticidas utilizados en el control de la plaga puede apreciarse en el siguiente cuadro:

Cuadro 17.- Precios de la competencia para 1 litro de insecticida utilizado en el control de Gusano Blanco.

Ingrediente activo	MARCA	2008	2009	TCA*
CARBOFURAN	FURADAN 4 F (Ecuaquímica)	13.99	15.76	12.7%
PROFENOFOS	CURACRON 500 (Ecuaquímica)	15.05	17.06	13.4%
FIPRONIL	REGENT 200 SC (Agripac)	70.43	79.68	13.1%
CARBOSULFAN	ELTRA 48 CE (Afecor)	13.10	14.80	13.0%
CARBOFURAN	CARBOFURAN 4F (Agripac, Agromedio, Afecor)	13.25	14.57	10.0%
FIPRONIL	FIPREX (Afecor)	50.55	60.14	19.0%
PROFENOFOS	COURAGE (Solagro)	11.05	13.70	24.0%

Fuente: Almacenes de insumos agrícolas. Cotopaxi y Chimborazo. 2009

* Tasa de Crecimiento Anual

Al calcular la tasa de crecimiento de los precios del año 2009 en relación al 2008 se aprecian incrementos interesantes en los productos Profenofos y Fipronil con 19 y 24% respectivamente.

Las empresas de agroquímicos no disminuyeron en ningún momento el precio de los agroquímicos por causa de la crisis mundial y la caída del precio del petróleo experimentada el año pasado pues afirman que el inventario en stock correspondía a container adquiridos en ese entonces a precios previamente negociados. Adicionalmente los proveedores, en su mayoría de nacionalidad china no contemplaron rebajas en el precio de negociación toda vez que argumentaron disminución de la demanda internacional de agroquímicos.

En la actualidad si el precio del petróleo se mantiene en el nivel actual (más de 60 USD), se esperaría que se reactive la inversión del sector agrícola y que los precios de estos productos experimenten crecimiento o al menos se mantengan estables.

Para la fijación del precio del producto además de considerar los estudios de mercado y financieros, es importante tener en cuenta que los pesticidas son altamente productivos y los precios del mercado reflejan diferencias de calidad para medir al pesticida en unidades estándares de eficiencia y de percepción de marca.

CAPÍTULO 3

ESTUDIO DE MERCADO, ANÁLISIS DEL MERCADO, INFORMACIÓN SOBRE LOS DATOS OBTENIDOS.

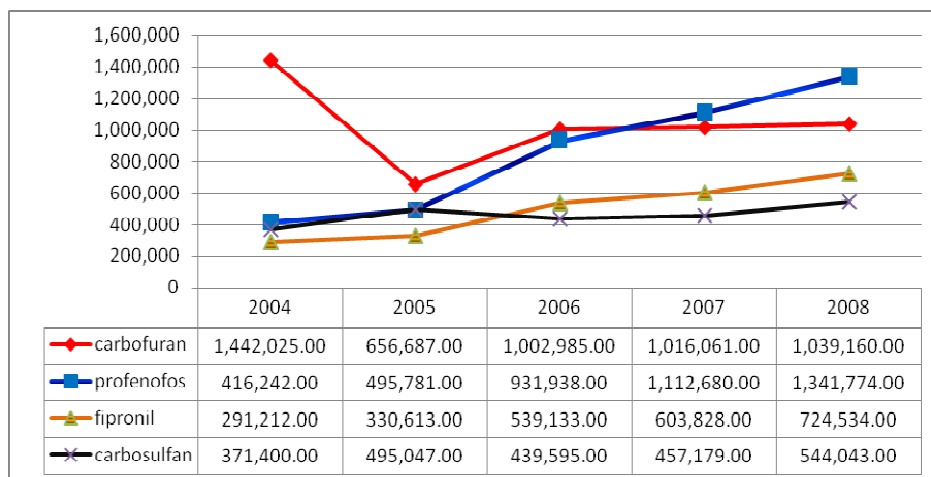
ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1 ANÁLISIS DEL MERCADO

3.1.1 VENTAS DE AGROQUÍMICOS PARA CONTROL DE GUSANO BLANCO

Los principales productos utilizados en el cultivo de papa en estos últimos años tuvieron el siguiente nivel de ventas en unidades monetarias:

Grafico 7.- Ventas totales de los principales agroquímicos utilizados en papa para el control de Gusano Blanco.



Fuente: Asociación de la Industria para la Protección de Cultivos APCSA. 2008

Es muy importante la selección del insecticida. De acuerdo con la información presentada en el cuadro superior, el insecticida que presenta mayores niveles de ventas del año 2003 al 2007 es Carbofuran, de alta toxicidad (banda roja) que puede llegar a afectar tanto a la persona que lo aplica, como al medio ambiente.

Sin embargo este insecticida ha disminuido sus ventas durante el año 2008, siendo superado por productos a base de Profenofos. Se espera que este insecticida llegue a salir del mercado en los próximos años, debido a la existencia de nuevas regulaciones.

El Convenio de Rotterdam el año 2004 se convirtió en Norma de la República de obligatorio cumplimiento y el año 2009 mediante Acuerdo Ministerial 073 emitido por el Ministerio de Agricultura, empezó a materializarse su cumplimiento para la disminución paulatina a mediano plazo y definitiva a largo plazo de insecticidas altamente peligrosos, entre ellos el Carbofuran. Su restricción generará una oportunidad para nuevas moléculas, entre ellas el Profenofos.

La empresa está promoviendo productos nuevos que no están constituidos únicamente por una molécula, sino por una mezcla de moléculas (dos ingredientes activos), considerando de tal forma que sus nuevos productos podrán ser sustitutos futuros para los actualmente utilizados.

Acorde con el cuadro 18, el insecticida que genera mayores ingresos por ventas desde el año 2004 al 2007 es Furadan 4 F (carbofuran) de la empresa Ecuaquímica S.A. En el año 2008 se observa que Curacron 500 (profenofos) de la misma empresa, empieza a tener mayores ventas. Incluso la marca Courage (profenofos) de Solagro despunta con mayores ingresos en ese año.

Es importante recalcar que Furadan 4F es el que se utiliza en mayores volúmenes en los campos. Esto se explica a que insecticidas como Furadan 4F, Curacron 500 y otros en el mercado tienen precios más bajos ya que son formulados por empresas nacionales, en comparación con Regent 200 SC que es fabricado por una empresa transnacional, Bayer S.A, dueña de la patente, lo que se traduce en precios más altos y por tanto en mejores ingresos por ventas.

Las principales marcas comercializadas y las ventas durante los últimos años se resumen en el siguiente cuadro:

Cuadro 18.- Ventas de las principales marcas de productos utilizados en control de Gusano Blanco de la papa.

INGREDIENTE ACTIVO	MARCA	IMPORTADOR	2004	2005	2006	2007	2008
			TOTAL USD				
CARBOFURAN	FURADAN 4 F	ECUAQUIMICA	966,762	246,899	616,119	598,053	537,670
CARBOSULFAN	ELTRA 48 EC	AFECOR	323,800	495,047	439,595	457,179	544,043
CARBOFURAN	CARBOFURAN 4F	AGRIPAC	405,578	371,743	382,052	412,616	495,139
PROFENOFOS	CURACRON 500	ECUAQUIMICA	382,564	395,043	440,652	504,547	612,015
FIPRONIL	REGENT 200 SC	BAYER	291,212	330,613	341,171	382,111	458,534
PROFENOFOS	COURAGE	SOLAGRO	33,678	92,563	439,595	492,346	590,815
CARBOFURAN	CARBOROC 4 F	INTEROC	50,320	10,056	4,814	5,392	6,351
FIPRONIL	FIPREX 200 SC	AFECOR	---	---	197,962	221,717	266,000

CARBOSULFAN	SHERIFF 480 CE	AFECOR	47600	---	---	---	---
CARBOFURAN	NEMAT 4 F	DEL MONTE	19,365	27,989	---	---	---
PROFENOFOS	CURAFENO	AGROPROTECCION	---	8,175	51,691	115,787	138,944
TOTAL			2,520,879.00	1,978,128.00	2,913,651.00	3,189,748.00	3,649,511.00

Fuente: Asociación de la Industria para la Protección de Cultivos. APCSA.2007

3.1.2 VOLUMEN DE VENTAS EN LITROS

Carbofuran ha experimentado decrecimiento en el volumen (litros) utilizado, esto se debe a las restricciones y campañas ambientales realizadas en otros países en los cuales Carbofuran ha sido prohibido y que de cierta forma han influenciado en sus ventas a nivel nacional. Con menores volúmenes de venta aunque con tendencia al crecimiento, se aprecia a los insecticidas Profenofos y Fipronil.

Profenofos presenta incremento en el volumen (litros) de ventas. Las moléculas más utilizadas por el agricultor para el control de Gusano Blanco, se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 19. Volumen de ventas en litros

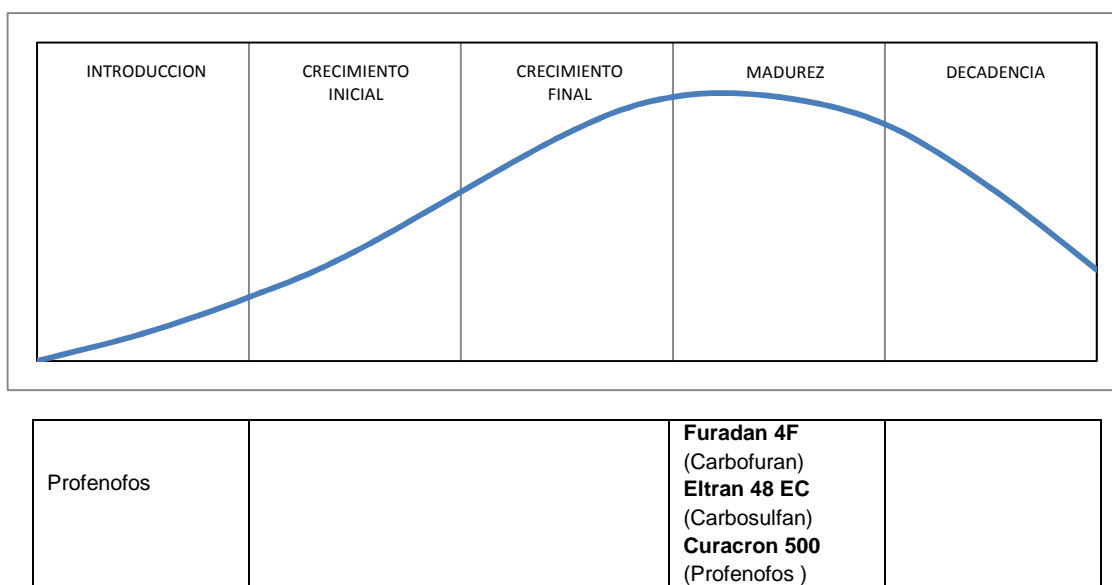
INGREDIENTE ACTIVO	MARCA	2004	2005	2006	2007	2008
		TOTAL litros				
CARBOFURAN	FURADAN 4 F (Ecuaquímica)	65,322	17,724	45,740	44,399	38,432
PROFENOFOS	CURACRON 500 (Ecuaquímica)	26,203	26,692	29,674	33,636	40,665
FIPRONIL	REGENT 200 SC (Agripac)	4,253	4,715	4,844	5,425	6,510
CARBOSULFAN	ELTRA 48 CE (Afecor)	23,515	49,505	32,806	34,118	41,530
CARBOFURAN	CARBOFURAN 4F (Agripac)	30,290	29,294	28,834	31,141	37,369
FIPRONIL	FIPREX (Afecor)	*	*	4,797	5,372	5,262
PROFENOFOS	COURAGE (Solagro)	3,207	8,683	40,256	44,759	53,467

Fuente: Asociación de la Industria para la Protección de Cultivos. APCSA.2007

* Información no disponible

3.1.3 CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO

Gráfico 8.- Características de las etapas en el ciclo de vida del producto



		Regent 200 SC (Fipronil)	
Pocos usuarios		Usuarios extendiéndose	
Pocos competidores		Competidores consolidados	
Se busca aceptación de líderes de opinión	Ninguno (Todos los productos dirigidos al segmento de mercado de Gusano Blanco en papa, están bien posicionados, no han existido productos nuevos en los últimos años)	Se retienen clientes, se encuentran nuevos usos al producto	Ninguno (Acorde a las nuevas regulaciones ambientales- Convenio de Rotterdam- se prohibirán productos a base de Carbofuran)
Producto de buena calidad y eficacia comprobada		Producto estandarizado, eventualmente se registran nuevos usos	
Precios de penetración con ofertas.		Precios bajos, con paquetes promocionales y descuentos.	
Alta inversión en publicidad para dar a conocer el nuevo producto. Entrega de muestras gratis, etc.		Focalizados en el posicionamiento de marca.	
Distribución por medio de dealers que garantizan amplia cobertura.		Amplia red de distribución.	
Flujo de fondos negativo.		Flujo de fondos positivo.	

Fuente: INTEROC S.A.

3.2 ESTUDIO DE MERCADO

3.2.1 INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA

3.2.1.1 Investigación Cualitativa

La investigación cualitativa es una metodología de la investigación exploratoria. Su objetivo es obtener un entendimiento cualitativo de las razones y motivaciones implícitas de la investigación tomando como muestra un número pequeño de casos no representativos, con acopio de datos no estructurados y análisis no estadísticos. El resultado es establecer un entendimiento inicial¹⁶.

¹⁶ Malhotra. N., 2004. Investigación de Mercados. Un enfoque aplicado. Cuarta Edición. México.

La herramienta utilizada en esta investigación es la entrevista exhaustiva realizada en forma directa y personal a líderes de opinión y dueños de almacenes con el objeto de descubrir las tendencias y motivaciones al momento de comprar, su conocimiento del sector y preferencias del consumidor. Las preguntas formuladas son no estructuradas (Anexo 1).

3.2.1.2 Resultados de la Investigación Exploratoria

Luego de la entrevista con el Gerente Comercial de la empresa (anexo 1, entrevista 1) y por el análisis de mercado realizado (punto 3.1.1) se recomienda la mezcla de Profenofos con Fipronil pues presenta incremento en el nivel de ventas y su precio es interesante.

Pregunta 1

Se entrevistó a los técnicos y vendedores en 12 almacenes (6 por provincia) y el 92% de ellos estaría dispuesto a comprar un nuevo insecticida a base de Profenofos + Fipronil para controlar gusano blanco en papa.

Pregunta 2

Entre los factores determinantes para concretar la compra de este nuevo insecticida se encontraron el precio con un 50%, la eficacia con un 33% y la marca del producto con un 17%.

Pregunta 3

El precio al que los almacenes consideran podría venderse Profenofos + Fipronil varía de 30 a 60 USD. El 64% considera que se vendería entre 30 a 40 USD, el 22% entre 40 a 50 USD y el restante 14% cree que se vendería sin problemas entre 50 a 60 USD. Es importante mencionar que ninguno de almacenes considera que el producto deba venderse a menos de 30 USD, de igual forma consideran que no debe venderse por sobre los 70 dólares.

3.2.2 INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA

3.2.2.1 Elementos de la población

Todos los almacenes distribuidores autorizados para la venta de insecticidas y agricultores que se dediquen a la siembra de papa en las provincias que presentan mayores pérdidas en el valor de venta del producto por ataque de la plaga, esto es Cotopaxi (50% de pérdidas en el valor comercial de las cosechas) y Chimborazo (44%)².

La base de datos de los elementos de la población corresponde a los registros existentes en la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro – Agrocalidad, ya que es el ente regulador de las actividades relacionadas con la comercialización de insumos para la agrícola.

3.2.2.2 Unidades de muestra

Almacenes distribuidores y Agricultores que siembran papa.

3.2.2.3 Determinación del marco muestral

Las unidades de muestra serán seleccionadas al azar de la base de datos provista por Agrocalidad.

3.2.2.4 Técnicas de Muestreo

La técnica de muestreo será probabilístico exploratorio, seleccionando los elementos aleatoriamente. Se elige este tipo de muestreo para que todas las unidades de muestra tengan la misma probabilidad de ser escogidos y no intervenga la conveniencia o el juicio del investigador, de tal forma que la muestra sea representativa.

3.2.2.5 Determinación del tamaño de la muestra

Para determinar la población utilizada para este estudio de mercado, se utilizaron los almacenes de insumos agrícolas registrados ante AGROCALIDAD (Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro) ya que este se encarga de regular la comercialización de insumos agrícolas que constituyan un riesgo para la producción y sanidad de los cultivos.

Se obtuvieron los almacenes registrados en AGROCALIDAD.

Cuadro 20. Almacenes y distribuidores de Insumos Agrícolas registrados ante AGROCALIDAD

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO-AGROCALIDAD CATASTRO DE ALMACENES DE EXPENDIO - AGROCALIDAD	
PROVINCIA	No. De Almacenes
Carchi	88
Imbabura	276
Pichincha	160
Cotopaxi	69
Tungurahua	165
Chimborazo	64
Bolívar	27
Cañar	94

Azuay	97
Loja	66
Esmeraldas	40
Manabí	82
Guayas	229
Los Ríos	161
El Oro	147
Napo	27
Pastaza	25
Morona Santiago	22
Zamora Chinchipe	21
TOTAL	1860

Fuente : COORDINACIONES PROVINCIALES DE AGROCALIDAD
Elaborado por : COORDINACIÓN DE CONTROL FITOSANITARIO

Acorde con la base de datos de AGROCALIDAD, el porcentaje de almacenes que vende agroquímicos es:

Cuadro 21. Porcentaje de Almacenes Distribuidores de Agroquímicos.

PROVINCIAS	ALMACENES DISTRIBUIDORES DE INSUMOS AGRÍCOLAS	% ALMACENES DISTRIBUIDORES DE AGROQUÍMICOS
COTOPAXI	69	52
CHIMBORAZO	64	48

Fuente : COORDINACIONES PROVINCIALES DE AGROCALIDAD
Elaborado por : COORDINACIÓN DE CONTROL FITOSANITARIO

Usando el modelo general para el cálculo del tamaño de la muestra para un estudio de mercado en una distribución de probabilidad normal, se obtuvo los siguientes resultados tomando una población de 133 almacenes ubicados en las

zonas de Cotopaxi y Chimborazo que son las provincias escogidas por el daño que ocasiona la plaga de Gusano Blanco en sus cultivos de papa.

Para población finita, menor o igual a 100000 unidades:

$$n = \frac{z^2 P Q N}{e^2 (N - 1) + z^2 PQ}$$

Donde:

P = Probabilidad de ocurrencia del fenómeno observado = 0.5

Q = Probabilidad de NO ocurrencia del fenómeno observado = 0.5

N = Tamaño de la población

e = error de estimación (8%)

z = Valor crítico correspondiente al nivel de confianza elegido = 1.96

Nivel de Confianza = 95%

Con los valores anteriormente mencionados se obtuvo una muestra de 70 almacenes. De acuerdo al porcentaje de distribución por provincia, se asigna la muestra de 36 almacenes (52%) en la provincia de Cotopaxi y 34 almacenes (48%) en la provincia de Chimborazo.

Adicionalmente se encuestaron agricultores sembradores de papa en las zonas de interés, siguiendo el mismo criterio utilizado en la determinación de la muestra para almacenes distribuidores, es decir siguiendo una distribución de probabilidad normal en las provincias de Cotopaxi y Chimborazo según datos obtenidos en el último Censo Nacional Agropecuario.

El número de agricultores dedicados a la siembra del cultivo según datos recopilados en el Censo se detallan a continuación:

Cuadro 22. Porcentaje de Productores de Papa en Chimborazo y Cotopaxi.

III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO
--

PROVINCIA	PRODUCTORES DE PAPA	PORCENTAJE DE PRODUCTORES
CHIMBORAZO	9280	61
COTOPAXI	5900	39
TOTAL	15180	100

Fuente: INEC-MAG-SICA. 2000. III Censo Nacional Agropecuario.

Para población finita, menor o igual a 100000 unidades:

$$n = \frac{z^2 P Q N}{e^2 (N - 1) + z^2 PQ}$$

Donde:

P = Probabilidad de ocurrencia del fenómeno observado = 0.5

Q = Probabilidad de NO ocurrencia del fenómeno observado = 0.5

N = Tamaño de la población

e = error de estimación (10%)

z = Valor crítico correspondiente al nivel de confianza elegido = 1.96

Nivel de Confianza = 95%

Con los valores anteriormente mencionados se obtuvo una muestra de 95 agricultores. De acuerdo al porcentaje de distribución por provincia, se asigna la muestra de 58 agricultores (61%) en la provincia de Chimborazo y 37 agricultores (39%) en la provincia de Cotopaxi.

3.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.3.1 AGRICULTORES

La investigación de mercado se realizó en las provincias de Chimborazo y Cotopaxi, las encuestas se ejecutaron en las siguientes comunidades de agricultores:

Cuadro 23.- Comunidades encuestadas en Chimborazo y Cotopaxi

No.	LOCALIDADES	
	CHIMBORAZO	COTOPAXI
1.	Corona Real	Canchagua
2.	Cubijíes	Cochapamba
3.	Cunduana	Cruz Blanca
4.	Gatazo Alto	El Alto
5.	Guamote	La Planta
6.	Guano	Maca
7.	Licto	Pujilí
8.	Nitiluisa	Saquisilí
9.	Penipe	Sinche Grande
10.	Quimiag	Sumbahua
11.	Rumicruz	Tigua
12.	San José de Guashi	Yacubamba
13.	San Luis	Yauco

Elaborado por: La Autora

Pregunta 1

En la zona central de la Sierra Ecuatoriana, los agricultores siembran en superficies inferiores a 1 hectárea, ya que la principal actividad económica es la ganadería y el cuidado de grandes pastizales.

La excesiva parcelación de la tierra en las provincias de Cotopaxi y Chimborazo, se traduce en un mayor número de UPAS (unidades productivas agropecuarias) de menor superficie.

Cuadro 24.- Tamaño de las Unidades Productivas Agropecuarias destinadas a la siembra de papa.

Tamaño de la Superficie	Chimborazo %	Cotopaxi %
< 1 hectárea	74.0	95.0
De 1 a 5 hectáreas	19.0	5.0
De 5 a 10 hectáreas	3.5	---
De 10 a 15 hectáreas	3.5	---

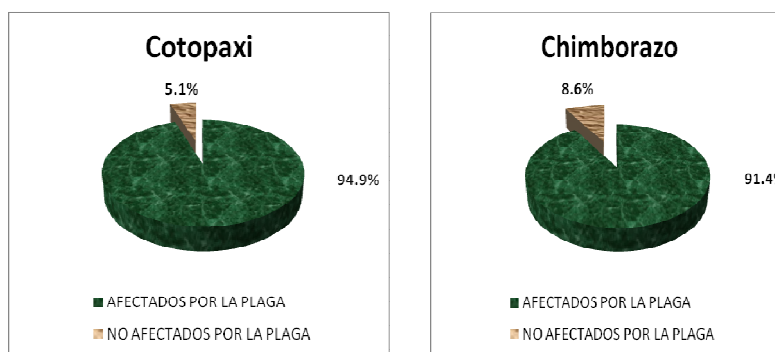
TOTAL	100	100
--------------	-----	-----

Elaborado por: La Autora

Pregunta 2

Acorde con los resultados obtenidos en la investigación de mercado, el 91% de los agricultores de la provincias de Chimborazo y 95% en Cotopaxi ve afectado el rendimiento de sus cultivos por causa del gusano blanco de la papa (*Premnotrypes vorax*).

Gráfico 9.- Porcentaje de agricultores con afectación en el rendimiento de papa por causa de gusano blanco.



Elaborado por: La Autora

Los altos porcentajes de afectación dan cuenta de la importancia económica de la plaga en estas provincias.

Para no alterar el tamaño de la muestra, las encuestas con resultados negativos se remplazaron con encuestas a agricultores cuyos cultivos si son afectados por la plaga.

Pregunta 3

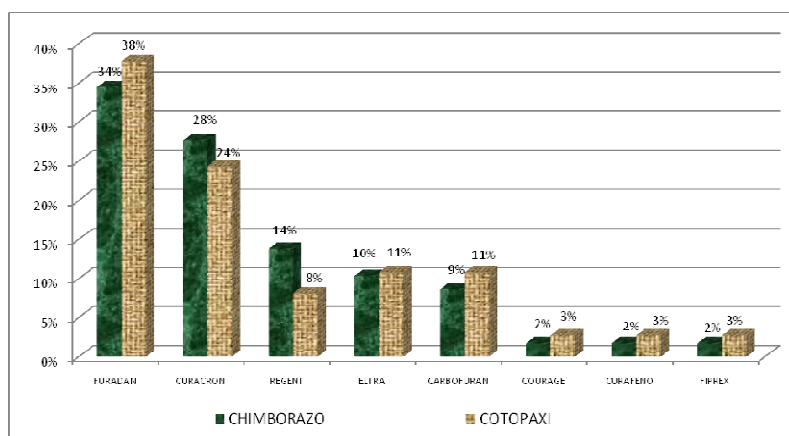
En las provincias de Chimborazo y Cotopaxi, el 34% y 38% de los agricultores encuestados respectivamente compra el insecticida Furadan 4F (carbofuran) para proteger sus cultivos del Gusano Blanco.

El insecticida Furadan está bien posicionado en el mercado por ejercer un buen control de la plaga (pregunta 4) y porque su precio es accesible.

La segunda alternativa en ambas provincias con 28% en Chimborazo y 24% en Cotopaxi es Curacron 500 (profenofos).

En la provincia de Chimborazo, se ubica en tercer lugar el insecticida Regent 200 SC (fipronil) con 14%, mientras que en Cotopaxi, 11% de los agricultores encuestados usualmente compran Eltra 48 CE (carbosulfan) y Carbofuran 4F (carbofuran) para proteger sus cultivos.

Gráfico 10.- Insecticidas usualmente comprados por el agricultor para el control de Gusano de Blanco en papa. Chimborazo y Cotopaxi.



Elaborado por: La Autora

Acorde con el convenio de Rotterdam al cual se acogerá nuestro país, se esperaría que las restricciones en el uso del ingrediente activo carbofuran empiecen a finales del 2009 o en el 2010. En tales circunstancias el mercado potencial a captar y acorde a la investigación de mercado realizada, sería de 43% y 49% en Chimborazo y Cotopaxi respectivamente y que corresponde a la disposición actual del agricultor a adquirir Furadan 4F y Carbofuran 4F.

Pregunta 4

El principal factor que concreta la compra de un insecticida es que su aplicación en campo alcance un alto grado de control de la plaga. Este comportamiento se presenta tanto en la provincia de Chimborazo (40%) como en Cotopaxi (49%).

En Chimborazo, el agricultor está más consciente de la clasificación toxicológica del insecticida, es así que 13.8% prefiere comprar Curacron 500 (profenofos) por su menor toxicidad.

En Cotopaxi, Furadan 4F es adquirido por la mayoría de agricultores (19%) fundamentalmente por el alto grado de control de la plaga, el mismo que es efectivo gracias al mecanismo de acción y alta toxicidad de su ingrediente activo (Carbofuran). Evidentemente su banda toxicológica (roja) no es un factor de importancia al momento de comprar para este porcentaje de agricultores.

Es de importancia mencionar que un bajo porcentaje de los agricultores encuestados, considera al precio como factor determinante al momento de comprar.

Se podría afirmar que en esta provincia el factor precio influye escasamente en la decisión de compra, siempre y cuando el producto posea un alto grado de control de la plaga.

Cuadro 25.- Factores que determinan que la compra de un insecticida. Chimborazo.

INSECTICIDA	ALTO GRADO DE CONTROL	TOXICIDAD	MARCA	RECOMENDACIÓN	ASESORIA	PRECIO
FURADAN 4F	19.0%	-	10.3%	1.7%	1.7%	1.7%
REGENT 200 SC	3.4%	10.3%	-	-	-	-
CURACRON 500	6.9%	13.8%	5.2%	1.7%	-	-
CARBOFURAN 4F	5.2%	-	3.4%	-	-	-
CURAFENO	-	1.7%	-	-	-	-
ELTRA 48 CE	3.4%	-	3.4%	1.7%	-	1.7%
FIPREX	1.7%	-	-	-	-	-
COURAGE	-	-	-	1.7%	-	-
TOTAL	40%	26%	22%	7%	2%	3%
100%						

Elaborado por: La Autora

En la provincia de Cotopaxi ninguno de los agricultores encuestados consideró a la franja toxicológica como un factor relevante al momento de la compra, este criterio contrasta con las respuestas obtenidas en Chimborazo.

El 18.9% de los agricultores en esta provincia compra Furadan 4F por el alto grado de control de la plaga. Con menor porcentaje, 13.5% de agricultores compra Curacron 500 (profenofos) por la misma razón.

El agricultor erróneamente tiende a asociar grado de control del insecticida con clasificación toxicológica, es decir mientras mayor toxicidad tiene el plaguicida, mayor presión sobre el agente patógeno y por tanto mejor control del mismo.

Las capacitaciones y talleres informativos aclararían estos errores y disiparían otras dudas al respecto.

Cuadro 26.- Factores que determinan que la compra de un insecticida. Cotopaxi.

INSECTICIDA	ALTO GRADO DE CONTROL	MARCA	RECOMENDACIÓN	PRECIO
FURADAN 4F	18.9%	10.8%	5.4%	2.7%
CURACRON 500	13.5%	10.8%	-	-
REGENT 200 SC	-	8.1%	-	-
CARBOFURAN 4F	5.4%	5.4%	-	-
ELTRA 48 CE	2.7%	5.4%	-	2.7%
COURAGE	2.7%	-	-	-
CURAFENO	2.7%	-	-	-
FIPREX	2.7%	-	-	-
TOTAL	49%	41%	5%	5%
	100%			

Elaborado por: La Autora

El factor precio en ambas provincias, no fue considerado por el agricultor como un factor decisivo al momento de comprar.

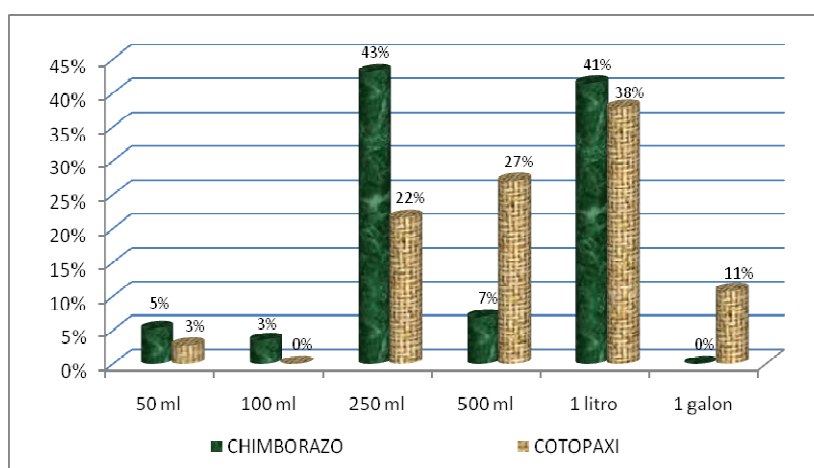
Pregunta 5

En la provincia de Chimborazo, 43% de los agricultores compran envases en la presentación de 250 ml, y 41% la presentación de 1 litro.

En Cotopaxi el 38% prefiere comprar envases en la presentación de 1 litro.

Acorde con los resultados obtenidos en la encuesta, la mayoría de agricultores prefiere comprar insecticidas en las presentaciones de 250 ml a 1 litro. Esta preferencia podría deberse a que representa cantidad suficiente para aplicarse en un periodo y superficie determinada.

Gráfico 11.- Presentaciones de los envases. Chimborazo y Cotopaxi.

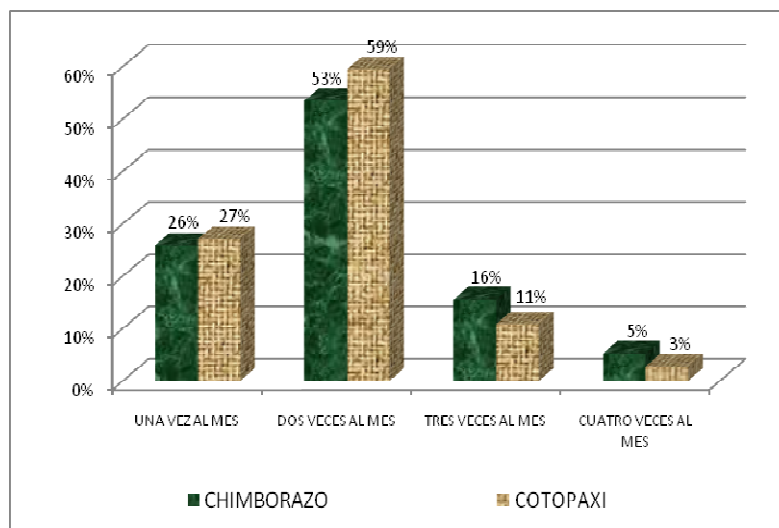


Elaborado por: La Autora

Pregunta 6

El agricultor compra insecticidas con una frecuencia 2 veces al mes. El porcentaje en las provincias de Chimborazo y Cotopaxi varía de 53 a 59% respectivamente.

Gráfico 12.- Frecuencia de compra de los insecticidas. Chimborazo y Cotopaxi.



Elaborado por: La Autora

La frecuencia de compra depende de la presión de la plaga, superficie sembrada, así como del tamaño de presentación adquirido.

En Cotopaxi la plaga puede causar el 50% de pérdidas en el valor comercial de las cosechas y en Chimborazo el 44%¹⁷, de tal forma que la presión que ejerce la plaga es alta. Si bien la superficie sembrada en ambas provincias es inferior a 1 hectárea, y el volumen adquirido varía de 250 ml a 1 litro, se justifica la compra dos veces al mes, si se consideran los altos niveles de infestación.

Pregunta 7

En Chimborazo el 61% de los agricultores encuestados y en Cotopaxi 68%, compran mensualmente de 2 a 3 frascos de insecticidas. Es una cifra importante

¹⁷ Gallegos, P.; Avalos, G; Castillo, C. 2001. El Gusano Blanco de la papa en Ecuador, Comportamiento y Control. Taller. Departamento Nacional de Protección Vegetal. Estación Experimental Santa Catalina. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. INIAP.

teniendo en cuenta que del 74% al 95% de agricultores de las provincias en ese orden, siembran en superficies inferiores a 1 hectárea.

Cuadro 27.- Número de envases adquiridos mensualmente. Chimborazo y Cotopaxi.

Número de envases mensuales	CHIMBORAZO	COTOPAXI
	Porcentaje	Porcentaje
1	15	21
2	33	46
3	28	22
4	16	5
5	5	3
6	3	-
9	-	3
TOTAL	100	100

Elaborado por: La Autora

El agricultor tiene la creencia de que al realizar un mayor número de aplicaciones obtendrá un mejor control de la plaga. Desde luego, esto es simplemente un mito, ya que además de los peligros evidentes de sobre-dosificar en el campo (contaminación ambiental, peligros a la salud), incrementa el riesgo de que la plaga se torne resistente e inmune al insecticida, lo cual a largo plazo representa mayores inversiones en tecnología, con aumento en los costos de generación de nuevas moléculas.

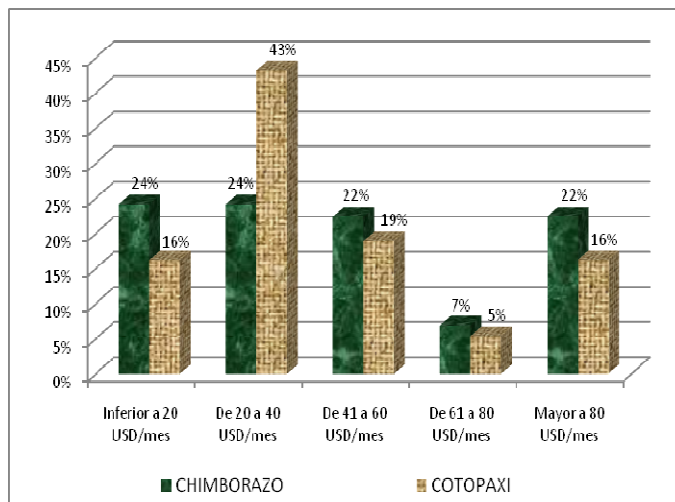
Pregunta 8

Acorde con los resultados obtenidos en la encuesta, el 48% de los agricultores en Chimborazo gastan hasta 40 USD mensuales en la compra de insecticidas.

El 22% gasta mensualmente más de 80 USD en compras, gasto a conformidad con la superficie sembrada. Con seguridad este porcentaje de agricultores cultiva en superficies mayores a 1 hectárea (26%, pregunta 1).

En Cotopaxi, el 43% gasta de 20 a 40 USD en insecticidas para controlar Gusano Blanco en papa. En esta provincia, la mayoría de agricultores cultiva en superficies inferiores a 1 hectárea (95%, pregunta 1), lo que justifica la magnitud de la inversión.

Gráfico 13.- Gasto mensual en la compra de insecticidas para controlar Gusano Blanco en papa.



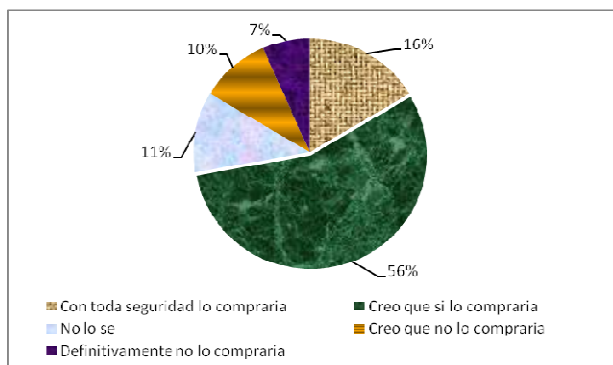
Elaborado por: La Autora

Pregunta 9

El 72% de los agricultores encuestados en la provincia de Chimborazo está seguro o cree que compraría un insecticida nuevo de INTEROC S.A. a base de la mezcla de dos insecticidas entre ellos Profenofos. El agricultor justifica la probabilidad de compra ya que asocia a las mezclas con un mejor control de la plaga y menor costo en una sola aplicación. Asumen que al contener Profenofos en la formulación, su control en campo será lo suficientemente efectivo como para mantener el rendimiento y calidad del tubérculo al momento de la cosecha. Reconoce también el alto grado de control de Profenofos sin ser altamente tóxico y contaminante al ambiente.

El 28% de agricultores justifica su indecisión y falta de disponibilidad a la compra, por la falta de conocimiento del nuevo producto.

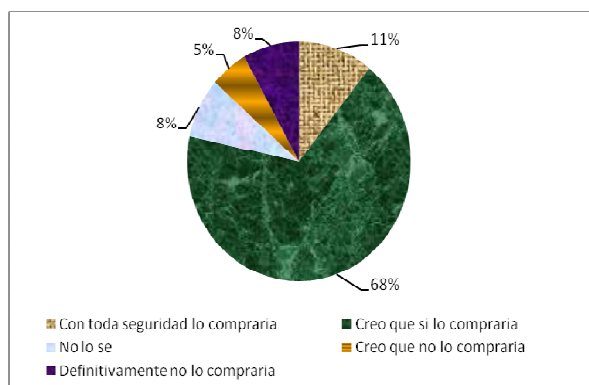
Gráfico 14.- Probabilidad de compra de un insecticida nuevo de INTEROC S.A. a base de dos ingredientes activos entre ellos Profenofos. Chimborazo.



Elaborado por: La Autora

En la provincia de Cotopaxi, el 79% de agricultores cree que compraría un insecticida nuevo si es resultado de la mezcla de dos insecticidas, entre ellos el Profenofos. El agricultor justifica su disponibilidad a la compra, argumentando las mismas razones que los agricultores de Chimborazo, es decir asocian a las mezclas de productos con mayor eficiencia, ya que puede obtener un mejor control de la plaga con una sola aplicación, y a menor costo. Adicionalmente el insecticida Profenofos ejerce un buen control de la plaga.

Gráfico 15.- Probabilidad de compra de un insecticida nuevo en el mercado a base de dos ingredientes activos entre ellos Profenofos. Cotopaxi.



Elaborado por: La Autora

El porcentaje restante de agricultores (21%) que se encuentra indeciso o que definitivamente no compraría el nuevo insecticida, atribuyó su decisión a la falta de conocimiento del producto; prefieren no arriesgar el rendimiento de sus cultivos

con insecticidas desconocidos y apuestan a los que existentes y usados tradicionalmente.

Pregunta 10

La época de siembra y labores culturales en el ciclo de cultivo de la papa influyen en la aplicación del insecticida para el control de la plaga y por tanto determinan las épocas de mayor demanda del producto.

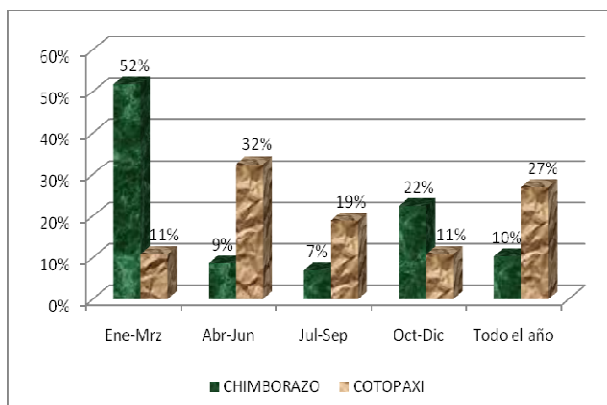
En el Gráfico se observa que en Chimborazo los picos más altos de demanda se presentan entre los meses de Octubre a Marzo con 84% de agricultores que compran insecticidas en ésta época.

Estos picos coinciden con los meses de siembra (Octubre a Enero), en los cuales se aplica insecticida para proteger al tubérculo desde el inicio de su ciclo de cultivo. Posterior a la siembra, generalmente se realizan de una a dos aplicaciones adicionales cada 60 días. La demanda de producto se incrementa cuando el clima húmedo y el incremento de lluvias propician el crecimiento de malezas, creando una atmósfera adecuada para el hospedaje y crecimiento de la plaga.

En la provincia de Cotopaxi se resaltan con mayor demanda los meses de Abril a Junio con 32%, mientras que el 27% de agricultores declara que durante todo el año se presenta la necesidad de adquirir insecticidas.

En esta provincia se siembra con frecuencia en los meses de octubre, junio y julio. Lo que justificaría la mayor demanda en esta época.

Gráfico 16.- Distribución mensual de la demanda de insecticidas para control de Gusano Blanco en papa. Chimborazo y Cotopaxi.



Elaborado por: La Autora

De manera muy conservadora se asume la existencia de picos en la demanda, sin embargo la papa se continúa sembrando durante todo el año, aumentando la demanda del producto. De alguna manera esto ha contribuido a agravar el problema de gusano blanco ya que posee una fuente de alimento continua¹⁸.

Pregunta 11

En la provincia de Chimborazo el 44% de los agricultores encuestados prefiere un insecticida basado en Profenofos que carezca de olor y el 31% prefiere insecticidas que se clasifiquen con banda toxicológica amarilla o azul.

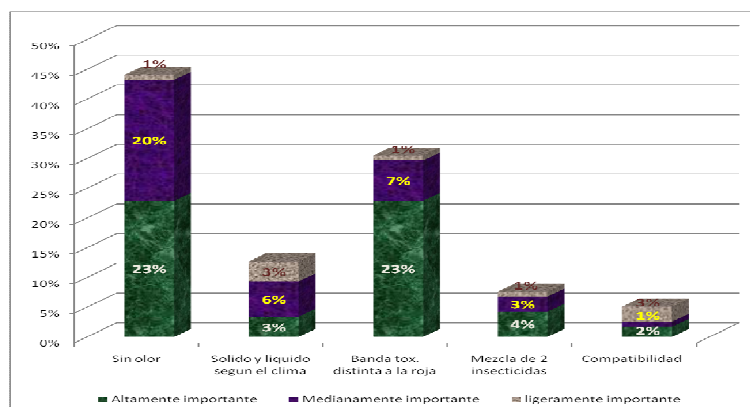
El 23% de los agricultores encuestados, consideran altamente importante que un insecticida a base de Profenofos carezca de olor. En el mercado existen productos basados en este insecticida que emiten un olor característico (similar al olor a ajo), el mismo que a muchos agricultores molesta al momento de preparar el caldo de aspersión en campo. Fabricar el producto con Profenofos sin olor les permitirá realizar las labores de campo con mayor comodidad. El 20% de los agricultores le asigna al mismo atributo la categoría de medianamente importante, mientras el 1% lo considera ligeramente importante.

¹⁸ Unda, J.; Barrera, V.; Gallegos, P. 1999. Estudio de adopción e impacto económico del manejo integrado del gusano blanco (*Pemnotrypes vorax*) en comunidades campesinas de la Provincia de Chimborazo.

Con igual porcentaje (23%) los agricultores encuestados consideran altamente importante el hecho de que la banda toxicológica del insecticida sea diferente a la roja.

Anteriormente (pregunta 4), se mencionó que en esta provincia los agricultores tienen mayor consciencia sobre la toxicidad del insecticida, lo que favorece la compra de productos clasificados como moderadamente (banda amarilla) y ligeramente peligrosos (banda azul).

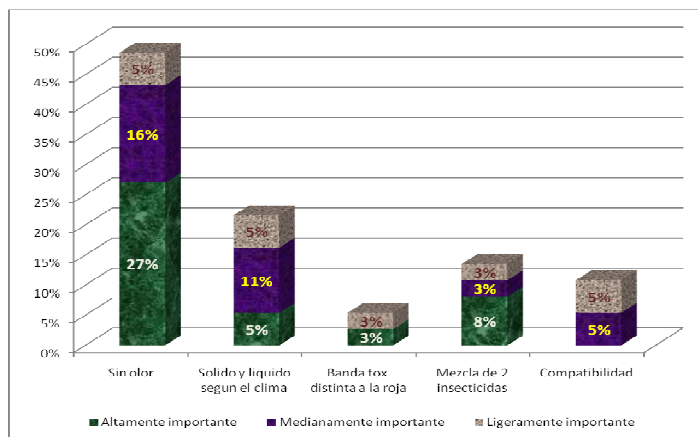
Gráfico 17.- Atributos preferidos por el agricultor en un insecticida basado en Profenofos. Chimborazo.



Elaborado por: La Autora

En la provincia de Cotopaxi, 48% de los agricultores encuestados prefiere un insecticida sin olor, 21% prefiere comprar un producto que se comercialice tanto en forma sólida como líquida acorde a las condiciones climáticas, y el 14% prefiere un producto que sea mezcla de dos insecticidas.

Gráfico 18.- Atributos preferidos por el agricultor en un insecticida basado en Profenofos. Cotopaxi.



Elaborado por: La Autora

El 27% de agricultores considera un atributo altamente importante que el insecticida basado en Profenofos carezca de olor.

El 8% de agricultores considera altamente importante comprar insecticidas que sean mezcla de dos ingredientes activos. Como anteriormente se mencionó, el agricultor asocia las mezclas de insecticidas con mayor efectividad en campo y con bajo costo ya que en una sola aplicación tiene mayor alcance de control no solo de la plaga objetivo (gusano blanco) sino de otros insectos que aunque ataquen en menor grado, también constituyen una amenaza al rendimiento y por tanto a las ganancias del agricultor.

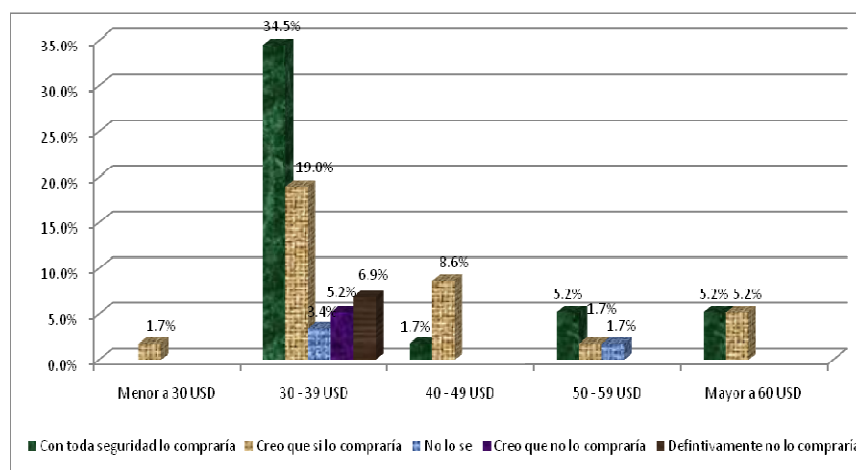
En Cotopaxi a diferencia de Chimborazo, el agricultor otorga una mínima importancia (6%) a la clasificación toxicológica del producto, el 3% lo considera altamente importante y 3% ligeramente importante, ya sea por desconocimiento o por dar prioridad a otros atributos que le garanticen comodidad en la aplicación del producto y buen control de plagas.

Pregunta 12

El precio que el agricultor estaría dispuesto a pagar por un insecticida nuevo de INTEROC S.A. mezcla de Profenofos + Fipronil, se midió en una escala de Lickert. Los resultados coincidieron en ambas provincias.

En Chimborazo el 35% de agricultores asegura que compraría el insecticida nuevo si el precio oscila entre 30 a 39 USD, y 19% cree que compraría el producto si se vende en ese mismo rango de precio.

Gráfico 19. Disposición de compra según precio. Chimborazo.



Elaborado por: La Autora

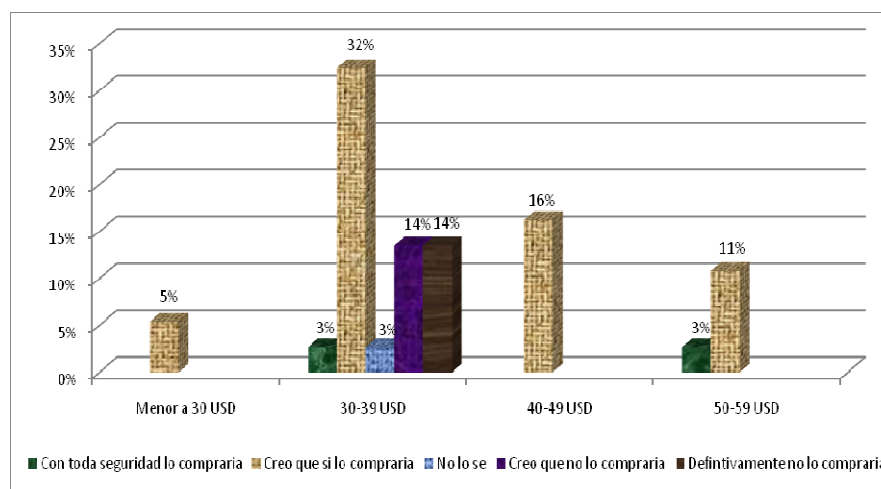
En la provincia de Cotopaxi, apenas el 3% de agricultores asegura que compraría el insecticida si su precio se encuentra entre 30 a 39 USD, y el 32% de agricultores cree que si compraría el nuevo insecticida a base de Profenofos + Fipronil si el precio se ubica en ese mismo rango. El 14% declara que no compraría el producto y un igual porcentaje declara que definitivamente no lo compraría en el rango de precio antes mencionado. Esta sensibilidad al precio se debe al desconocimiento del producto, el nivel de desconfianza encontrado es normal ya que un control ineficiente puede ocasionar grandes pérdidas económicas al momento de la cosecha.

Por el contrario, los agricultores que ofrecieron pagar precios superiores a 50 USD, manifestaron conformidad con el valor percibido, siempre y cuando el producto controle eficientemente a la plaga.

En Cotopaxi el agricultor es mucho más reacio a proporcionar información sobre precios. Aunque antes de aplicarse la encuesta, se aclaró al agricultor de que los

resultados serían anónimos y con el único propósito de obtener información para la ejecución de una tesis de grado, en general el agricultor en esta provincia es muy cauteloso al momento de proporcionar información, considera que este tipo de encuestas tienen el propósito premeditado de sondear precios para un incremento futuro.

Gráfico 20.- Disposición de compra según precio. Cotopaxi.



Elaborado por: La Autora

En ambas provincias, a precios superiores, de 40 USD en adelante, disminuye el porcentaje de agricultores que estaría dispuesto a adquirir el insecticida.

Pregunta 13

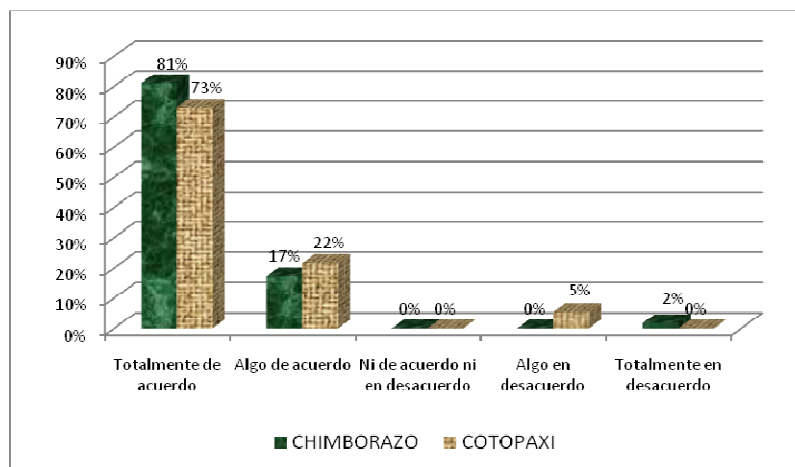
a) Parcelas demostrativas

El agricultor responde a un producto nuevo siempre y cuando se le demuestre en la práctica que es eficiente para el objetivo de aplicación.

La técnica de las parcelas demostrativas constituye un ensayo en una superficie a escala en cultivos previamente establecidos y en diferente estado de desarrollo, en las cuales se aplica la dosis recomendada del insecticida, en la frecuencia y forma de aplicación sugerida por la empresa distribuidora; para después de cierto tiempo de efecto del producto constatar que la enfermedad o plaga en este caso

ha sido eliminada y la cosecha mantiene características que permiten obtener un buen precio en el mercado.

Gráfico 21.- Grado de aceptación del agricultor a la técnica de parcelas demostrativas. Chimborazo y Cotopaxi.



Elaborado por: La Autora

Las empresas de agroquímicos enfocan sus esfuerzos en incrementar la publicidad de sus productos por lo que actualmente el uso de ésta técnica ha disminuido por la creencia de que al agricultor le resulta tedioso asistir a estas prácticas.

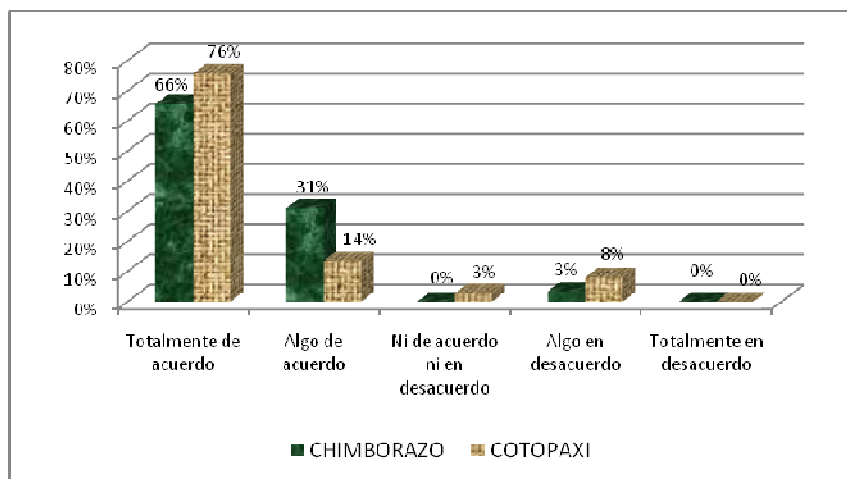
Sin embargo los resultados obtenidos en ambas provincias demuestran que la mayoría casi absoluta de agricultores está totalmente de acuerdo o algo de acuerdo en que la efectividad del producto debe ser constatada en la práctica antes de su compra.

b) Muestras gratis

El 66% de agricultores en Chimborazo y el 76% en Cotopaxi están totalmente de acuerdo en que se les ofrezca muestras gratis del insecticida mezcla de Profenofos + Fipronil en cantidades pequeñas.

Con las muestras pequeñas el agricultor realiza sus propios ensayos en áreas reducidas y verifica que el producto cumpla con todos los parámetros de calidad para luego comprar en el insecticida en presentaciones superiores.

Gráfico 22. Grado de aceptación del agricultor a la entrega de muestras gratis.



Elaborado por: La Autora

3.3.2. ALMACENES DISTRIBUIDORES

Los almacenes distribuidores están en contacto directo con el cliente, conocen el mercado de agroquímicos, las preferencias del consumidor, las tendencias de compra por lo que constituyen una referencia importante para las empresas, en especial para aquellas que no poseen una cadena de comercialización integrada a su estructura organizativa.

Adicionalmente el elegir los puntos de venta más visitados por el agricultor y con mayores ingresos por ventas de insecticidas para Gusano Blanco en papa, es primordial para dar a conocer en sitios estratégicos nuestro producto en especial en su etapa introductoria, de allí la importancia de conocer su criterio y opinión.

Los almacenes distribuidores a los que se les realizó la encuesta se ubican en las localidades que se detallan a continuación:

Cuadro 28. Ubicación de los almacenes encuestados.

No.	LOCALIDADES	
	CHIMBORAZO	COTOPAXI
1.	Alausí	Lasso
2.	Guamote	Latacunga
3.	Guano	Pujilí
4.	Penipe	Río Blanco Alto
5.	Quimiag	Salcedo
6.	Riobamba	Saquisilí

Elaborado por: La Autora

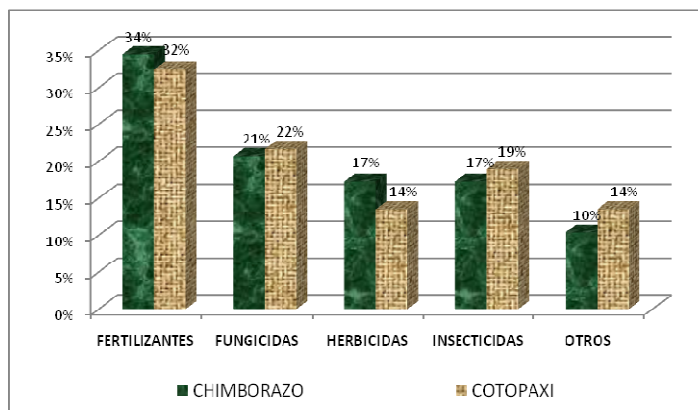
Pregunta 1:

Los almacenes de agroquímicos venden una amplia variedad de productos, entre ellos fertilizantes, fungicidas, herbicidas, insecticidas, nematicidas, acaricidas, etc. Los fertilizantes son los insumos agrícolas que mayores ingresos generan a los almacenes. De manera general los cultivos presentan mayor demanda de fertilizantes antes que de pesticidas por revestir importancia nutricional, directamente proporcional a altos rendimientos y relacionada con el desarrollo procesos fisiológicos vitales.

En las provincias de Chimborazo y Cotopaxi, los almacenes de agroquímicos atribuyen sus mayores ingresos por ventas a los fertilizantes con 34 y 32% respectivamente. En segundo lugar, los fungicidas generan mayores ingresos con 21% (Chimborazo) y 22% (Cotopaxi).

El tercer rubro de importancia económica la constituyen los insecticidas con 17% en Chimborazo y 19% en Cotopaxi.

Gráfico 23.- Distribución en porcentaje de los ingresos por ventas de insumos agrícolas. Chimborazo y Cotopaxi.



Elaborado por: La Autora

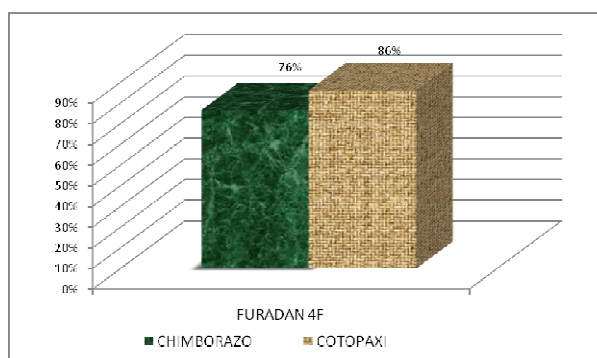
Pregunta 2

El 100 % de los almacenes entrevistados en ambas provincias vende por lo menos un insecticida con uso autorizado para el control de Gusano Blanco, debido a la importancia económica de la plaga en estas provincias.

Pregunta 3

Al consultar a los almacenes de Chimborazo y Cotopaxi, el insecticida que mayores ingresos les genera para el control de Gusano Blanco, la respuesta fue Furadan 4F (carbofuran) con 76% y 86% respectivamente.

Gráfico 24.- Insecticida que genera mayores ingresos por ventas para controlar Gusano Blanco en papa. Chimborazo y Cotopaxi.



Elaborado por: La Autora

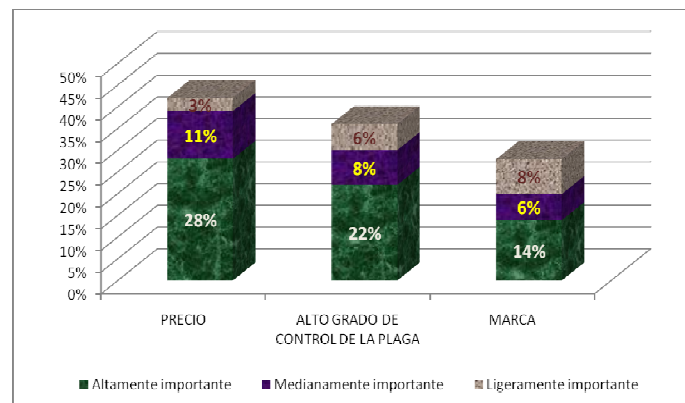
Pregunta 4:

En los almacenes distribuidores, son factores determinantes para vender un insecticida, el precio del producto, el grado de control de plaga y la marca del

mismo, calificando estos factores de alta a ligeramente importantes en diferentes porcentajes.

En Chimborazo, un total de 42 % de los almacenes encuestados considera al precio como factor de importancia al momento de vender el insecticida. El 36% de los almacenes tiene en cuenta la efectividad del producto en el control de la plaga objetivo, y un total de 28% considera al factor marca.

Gráfico 25.- Factores Críticos de Éxito en la compra de insecticidas para el control de Gusano Blanco en papa. Chimborazo.



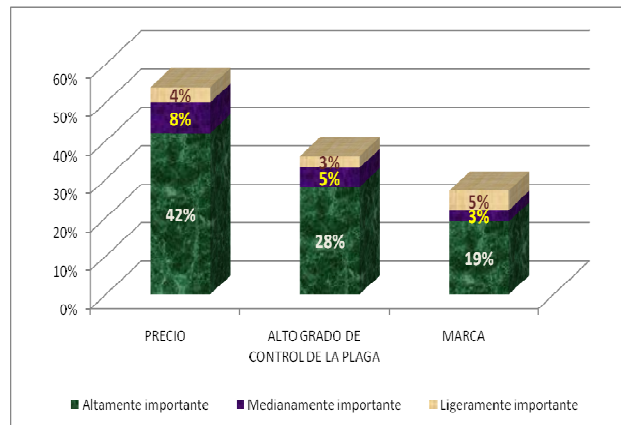
Elaborado por: La Autora

En Cotopaxi, un total de 54% de los almacenes considera al factor precio, el 36% al factor alto grado de control de la plaga y el 27% al factor marca.

El 28% en Chimborazo, y el 42% en Cotopaxi consideran que el Precio es un factor altamente importante para vender un insecticida.

Adicionalmente es considerado altamente importante con 22% (Chimborazo) y 28% (Cotopaxi) el alto grado de control de la plaga, y con menor porcentaje el factor marca con 14% y 19% en Chimborazo y Cotopaxi respectivamente.

Gráfico 26.- Factores Críticos de Éxito en la compra de insecticidas para el control de Gusano Blanco en papa. Cotopaxi.



Elaborado por: La Autora

Otros factores como tipo de presentación, publicidad, toxicidad del insecticida, etc, se consideran de menor importancia al momento de vender. A diferencia del agricultor, el mismo que considera en primer lugar el alto grado de control de la plaga que posee el insecticida, y en segundo lugar a la toxicidad del mismo como sucede en Chimborazo y a la marca del producto en Cotopaxi.

Pregunta 5:

El porcentaje de acogida de cada herramienta de mercadeo puede incidir en distinto grado en la materialización de una compra.

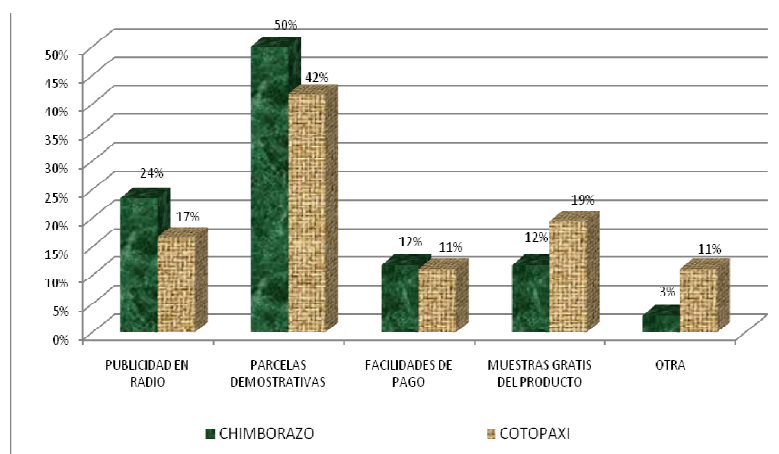
En Chimborazo, del total de almacenes encuestados, el 50% opina que se incrementan las ventas de un insecticida nuevo, siempre y cuando se demuestre en campo que es un producto de calidad.

Como se mencionó anteriormente las parcelas demostrativas son ensayos de campo a pequeña escala, ejecutados en cultivos pre-establecidos, en los cuales se aplica el insecticida acorde al método y a la dosis recomendada, con el fin de constatar a los pocos días, que se ha obtenido un control eficiente de la plaga. Luego del mismo se recogen resultados por unidades experimentales, los mismos que son comparados estadísticamente con un testigo comercial (insecticida bien posicionado en el mercado y de efectividad comprobada) para determinar si existen diferencias en el grado de control. Si luego del análisis se demuestra que el insecticida nuevo tiene igual o mejor control respecto al testigo comercial,

entonces el agricultor solicita el nuevo producto, debido a que en la práctica se pudo constatar su eficiencia.

El 24% de los almacenes opinan que la publicidad en radio dará a conocer masivamente el producto, además de ser una herramienta muy efectiva en medios rurales. Menores porcentajes de incidencia en la decisión de compra constituyen las muestras gratis del producto (12%), el crédito (11%), y otras con apenas 3% de incidencia entre las que se encuentran descuentos y servicio de asesoría técnica.

Gráfico 27.- Herramientas de mayor incidencia en la venta de insecticidas. Chimborazo y Cotopaxi.



Elaborado por: La Autora

En Cotopaxi, del total de almacenes encuestados, el 42% opina que se obtiene incremento en las ventas siempre y cuando se le demuestre al agricultor por medio de una práctica de campo que el insecticida funciona.

El 19% considera que regalar muestras pequeñas del producto, fomenta su uso a pequeña escala y serviría para dar a conocer masivamente un producto nuevo.

Acorde al criterio de los almacenes de expendio, el agricultor siente más confianza al adquirir un insecticida nuevo si previamente se le demuestra que éste es eficiente y sirve para controlar la plaga.

Con menores porcentajes de aceptación, se encuentra la publicidad en radio con 17%, las facilidades de pago presentan un porcentaje de 11% de aceptación, al igual que otras herramientas (11%) entre las que se encuentra descuentos y servicio de asesoría técnica.

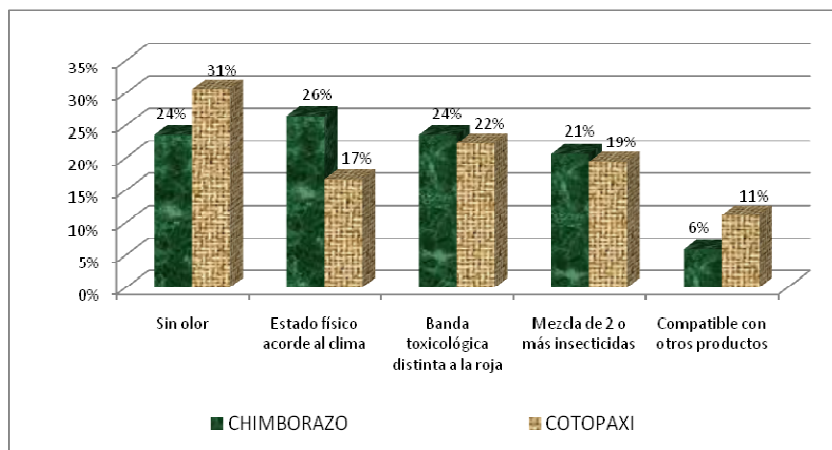
Pregunta 6:

Acorde a la información proporcionada en los almacenes de expendio, son varios los atributos preferidos al momento de vender el insecticida.

En Chimborazo, 26% los almacenes de expendio confirman que un producto en distintas formulaciones, líquida para época seca y sólida para época lluviosa, es el atributo más valorado en distintas épocas al materializar la venta. Esto se explica porque las propiedades de una formulación en estado líquido sea concentrado emulsionable (EC), suspensión concentrada (SC), microemulsión (ME), etc optimizan su mecanismo de acción en clima seco y es aprovechado de mejor manera que una formulación sólida.

En igual porcentaje, un insecticida sin olor y con banda toxicológica diferente a la roja, son atributos preferidos con un 24% cada uno. El 19% de almacenes considera a las mezclas de dos o más insecticidas un atributo importante para comercializar pues tradicionalmente el agricultor las asocia con eficiencia y menores costos. El 11% de los almacenes distribuidores insecticidas compatibles con otros productos, es decir que se puedan mezclar con coadyuvantes, reguladores del crecimiento e incluso con otros insecticidas sin que tenga lugar inactivación de los ingredientes activos, precipitaciones, o efectos fitotóxicos al aplicarlos al mismo tiempo.

Gráfico 28.- Atributos físicos preferidos por el agricultor al momento de comprar un insecticida. Chimborazo y Cotopaxi.



Elaborado por: La Autora

En Cotopaxi, el 31% de aceptación, es que el insecticida carezca de olor. En segundo lugar el atributo preferido con 22% es una banda toxicológica distinta a la roja. El agricultor prefiere un insecticida compuesto por dos o más ingredientes con 19% de aceptación y finalmente con 11% busca compatibilidad con otros productos.

Las preferencias varían muy poco entre provincias, pero a diferencia de los almacenes distribuidores, los agricultores especialmente de Cotopaxi confieren poco valor al atributo toxicidad.

3.4 SEGMENTACIÓN DE MERCADO

Al considerar a que segmentos apuntar, se deberá analizar el atractivo del segmento y de los recursos disponibles para dirigirlos hacia él. En general si un segmento puede ofrecer rentabilidad éste representa una meta potencial.

Una empresa puede concentrarse en un segmento o apuntar a varios o a todos los segmentos. Aún si se abordan todos los segmentos, esto no implica falta de segmentación del mercado. Los elementos del mix comercial se podrán ajustar a fin de abordar segmentos especiales¹⁹.

¹⁹ Graham, F.; Stefan Z.; 2008. Cómo diseñar un Plan de Negocios. Colección Finanzas y Negocios. 1ª. Ed. The Economist. Buenos Aires.

La naturaleza del producto exige discriminación por cultivo, plaga y localidad, de forma que la presente investigación se dirige a un segmento específico de mercado: agricultores que cultivan papa afectada por Gusano Blanco en provincias de la Sierra Ecuatoriana.

Para evaluar el criterio del agricultor al momento de comprar el producto, se redujo el área de la investigación a las provincias con mayores índices de ataque de la plaga, así se estableció a Chimborazo y Cotopaxi como representativas.

Luego de realizar la investigación en campo, los resultados obtenidos muestran un comportamiento similar en los agricultores de ambas provincias.

Como conclusión en las dos localidades, los agricultores siembran papa en pequeñas superficies (menores a 1 ha). Acorde con el tamaño de sus terrenos y de sus posibilidades económicas, la demanda de insecticida de cada agricultor le permite comprar en presentaciones pequeñas de 250 ml y 1 litro, con una frecuencia de dos veces al mes, y en el número de 2 a 3 frascos. Esto permite determinar que cada agricultor invierte en este tipo de insumos de 20 a 40 USD mensuales, ubicándose el insecticida Profenofos en la marca comercial Curacron 500 con altos niveles de ventas, únicamente superado por Furadan 4F (carbofuran).

La probabilidad de compra de un nuevo insecticida de INTEROC S.A. mezcla de Profenofos + Fipronil es alta ya que del 72% al 79% de agricultores afirma que compraría con todo seguridad o al menos cree que compraría un insecticida de este tipo, siempre y cuando se le demuestre en campo, que el producto es eficiente en el control. El atributo de este nuevo insecticida incluye como aspecto de vital importancia el carecer de olor.

En ambas provincias, estarían dispuestos a pagar entre 30 a 39 dólares por un insecticida nuevo. Como medios para difundir la aplicación del producto se sugiere la utilización de parcelas demostrativas y el ofrecimiento de muestras gratis para su prueba a pequeña escala.

Entre las ligeras diferencias se resalta que en Chimborazo el agricultor presta más atención a la clasificación toxicológica del insecticida al momento de comprar, esto

se corrobora con el mayor porcentaje de ventas de los insecticidas basados en profenofos conjuntamente con el menor porcentaje de otros insecticidas de banda toxicológica roja como carbofuran. Mientras que en Cotopaxi este no constituye un factor decisivo que se traduzca en decisión de compra.

Otra diferencia aunque menos palpable es la época de mayor demanda, mientras en Cotopaxi coincide con los meses más lluviosos estos es de Abril a Junio, en Chimborazo principalmente se aplica al iniciar el año esto es en los meses de Enero a Marzo.

CAPÍTULO 4

PLAN DE MARKETING ESTRATÉGICO

4.1 MARKETING MIX

4.1.1 FUNDAMENTO

El crecimiento de las empresas de insumos agrícolas en el Ecuador continúa en una etapa de rentabilidad. Su prosperidad es fundamental más aún tratándose de un país con marcado carácter agrícola. A pesar de que es un sector que ha perdido peso económico en la mayoría de países industrializados, en las pequeñas poblaciones de ámbito rural sigue siendo el pilar esencial de su estructura económica.

Por ello, un mejor conocimiento de las técnicas de marketing por parte de las empresas de insumos agrícolas puede ayudar de manera fundamental al desarrollo y sostenibilidad del sector en general.

En la actualidad, el éxito de una empresa en el mercado pasa por el éxito de la comercialización de sus productos. Hay que tener en cuenta que como dice Jara Ayala (1989) <<el mercado no va a vender lo que la agricultura produzca, sino que la agricultura debe producir lo que el mercado demande>>. Y es aquí donde juega un papel fundamental el marketing, estableciendo y reforzando relaciones y transacciones entre oferta y demanda, entre producción y consumo. Sin embargo, al menos en Ecuador, el marketing y la agricultura no se han combinado ni en la cuantía, ni en la calidad necesaria. Por tanto, aunque aparentemente este sector tiene menos importancia en la economía, también es cierto que necesita más del marketing y de todas sus técnicas y estrategias.

Con este trabajo pretendemos paliar esta falta de conexión entre marketing y agricultura. Para ello tratamos el plan de marketing en una empresa comercializadora de insumos agrícolas.

4.1.2 PLAN DE MARKETING MIX

4.1.2.1 Política de Producto

Entre los atributos deseados por el agricultor se resaltaron: falta de olor, estado físico sólido o líquido acorde al clima y categoría toxicológica distinta a la roja. Adicionalmente por su volumen de ventas, aceptación, y efectividad en el momento de la aplicación en todas las etapas del ciclo de cultivo de papa se escoge al ingrediente activo Fipronil para formular junto con Profenofos el nuevo insecticida a constituirse en sustituto rentable de carbofuran.

4.1.2.1.1 Descripción del Producto Formulado

Composición: Profenofos + Fipronil

Formulación: Concentrado emulsionable EC

Concentración: Profenofos 50% + Fipronil 7%

***Modo de acción:* Insecticida – acaricida de amplio espectro que combina la acción de dos ingredientes activos. Efecto sistémico y de contacto, con acción translaminar, utilizado para el control de insectos. Puede aplicarse al suelo y a las semillas.**

Las pruebas realizadas en campo demuestran que el insecticida tiene una alta eficiencia en el control de la plaga, mejorando los rendimientos por hectárea para el agricultor.

Estado físico: En formulación líquida y sólida

Olor: Sin olor

Ámbito de aplicación previsto: Gusano Blanco en papa (*Premnotrypes vorax*)

Clasificación toxicológica: II Moderadamente Peligroso (banda amarilla)

Proveedor y Distribuidor: INTEROC S.A.

Modo de aplicación:

- en la siembra
- a los 30 días de la siembra (deshierba), y
- a los 45 días de la siembra (aporque),

Las aplicaciones van dirigidas al tubérculo previo a la siembra, y al suelo (en drench) para las aplicaciones posteriores.

Número de aplicaciones recomendadas: El ciclo de cultivo de la papa es de aproximadamente 6 meses dependiendo de la variedad. Es decir que al año, en promedio se puede cultivar papa por dos ciclos. Si el número de aplicaciones por ciclo de cultivo es de tres, entonces el número de aplicaciones al año será de seis.

Dosis: Se recomienda aplicar 1.5 cc/l agua.

Nombre sugerido: El nombre comercial **BUFFAGO** es llamativo, con él se espera captar la atención del usuario y su curiosidad para conocer el nuevo producto; adicionalmente obedece a facilidades de registro marcario ante el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual - IEPI.

4.1.2.1.2 Usos

Una vez que el uso del insecticida para control de Gusano Blanco en papa se haya posicionado en el mercado se realizarán ampliaciones de uso a otras plagas

y cultivos con el fin de aprovechar el amplio espectro de acción de sus ingredientes activos Profenofos y Fipronil.

Cuadro 29.- Ampliaciones de uso y potencial de mercado del nuevo insecticida en otros cultivos.

CULTIVOS	PLAGA	DOSIS	RECOMENDACIÓN
TOMATE 311.574 USD	Thrips del follaje (<i>Thrips tabaci</i>)	31.5 – 62.5 l/ha	Al apareamiento de los primeros insectos o daños.
	Gusano alambre (<i>Conoderus sp</i>)		
ORNAMENTALES 246,678 USD	Thrips del follaje (<i>Thrips occidentalis</i>)	50-75 g/ha	
	Mosca minadora (<i>Lyriomizas spp.</i>)		
MAÍZ 200.571 USD	Gusano cogollero (<i>Spodoptera frugiperda</i>)	0.8 a 1.0 l/ha	
	Gusano de la mazorca (<i>Heliothis zea</i>)		
HORTALIZAS 149.772 USD	Gusano de la col (<i>Pieris rapae</i>)	31.5 – 62.5 l/ha	
	Medidor de la col (<i>Trichoplusi ni</i>)		
	Pulgón de la col (<i>Brevicoryna brassicae</i>)		
	Palomilla de la col (<i>Plutella xylostella</i>)		
	Cutzo (<i>Phyllophaga sp.</i>)		

Fuente: INTEROC S.A.
Elaborado por: La Autora

4.1.2.2 Política de Precio

La estrategia de fijación de precio del insecticida BUFFAGO (Profenofos + Fipronil) es de Penetración y se adopta al cumplirse las siguientes condiciones:

1. El poder adquisitivo del agricultor. El 74% de agricultores en Chimborazo y el 95% en Cotopaxi, cultivan en superficies inferiores a 1 hectárea, acorde con esta información, su sistema de siembra es escasamente tecnificado, sus ingresos son bajos, de forma que no existe mercado “elitista” que esté dispuesto a pagar precios altos por un insecticida nuevo en el mercado.

2. El agricultor difícilmente pagará un precio alto por un producto desconocido, al menos hasta comprobar su efectividad. El volumen de ventas es muy sensible al precio, sobre todo en la etapa introductoria del producto nuevo²⁰. (Abad).
3. Política regulatoria de precios de plaguicidas. El gobierno estableció una lista de precios mediante decreto con vigencia hasta diciembre del 2009. Aunque Profenofos, Fipronil y en general los insecticidas utilizados para controlar Gusano Blanco no se encuentran en la lista, no se descarta la posibilidad de extenderse en plazo y a otros insecticidas acorde a los resultados. Esta decisión obedece a la baja de precio del petróleo y como medida proteccionista al sector de productores agropecuarios. No obstante es preciso indicar que los productos agrarios están mucho más intervenidos en el mercado que los productos industriales u otros productos de consumo, lo que conlleva a una mayor regulación de precios y un menor campo de acción en este sentido por parte del empresario agrícola²¹.

El precio al cual la competencia comercializa insecticidas para control de Gusano Blanco en papa se detalló en el capítulo 2 (ítem: *2.5.2.6 Análisis de precios de la competencia*).

Acorde al mismo, si el agricultor comprara por separado los insecticidas Profenofos y Fipronil, pagaría aproximadamente entre USD 73.84 y USD 96.74 por litro.

El análisis de las encuestas a diferentes precios determinó que 54% y 35% de agricultores de Chimborazo y Cotopaxi respectivamente, estarían dispuestos a comprar el nuevo insecticida si su precio se encuentra entre 30 y 39 dólares.

²⁰ Abad, W. Técnicas para fijar los precios de los productos y servicios nuevos. Notas Técnicas. Escuela Politécnica Nacional EPCAEN.

²¹ Cataluña, F., Díez de Castro, E., Navarro, A. 2004. Universidad de Sevilla. El Plan de Marketing en Empresas Agrícolas: Relevancia del Precio. I Congreso Internacional Patrimonio, Desarrollo Rural y Turismo en el Siglo XXI-Osuna.

Para negociar precios más económicos que permitan a su vez salir al mercado con precios competitivos, se deben obtener los mejores precios de compra por parte de proveedores para lograr altos márgenes de venta que mejoren la rentabilidad.

Cuadro 30.- Precio de compra del insecticida

INSECTICIDA	PRECIO USD/litro
BUFFAGO (Profenofos 50% +	7.80

Elaborado por: La Autora

El costo total del producto asumiendo costos fijos y variables es de 10.95 USD.

El precio de venta al agricultor se estima en 35.64 USD (ver capítulo 6).

El margen de comercialización para distribuidores (almacenes) es del 6%²² para obtener un precio al público similar al del promedio del mercado.

La estrategia de precios de penetración del producto nuevo está basada en el soporte técnico, la publicidad y promoción, la calidad del producto y su distribución, de esta manera se destacará el elemento diferenciador de INTEROC S.A.

El insecticida tendrá un precio inicial de 35.64 en las provincias de Chimborazo y Cotopaxi con fines de estimular la demanda en la etapa de introducción del producto. Este precio estará sujeto a revisión con fines de aprovechar coyunturas favorables del mercado.

4.1.2.3 Política de Promoción y Publicidad

La Imagen Corporativa es parte básica de la Comunicación Organizacional, para lograr no sólo su sobrevivencia, sino su mejor desarrollo. Implica el manejo,

²² La cifra del 6% está de acuerdo con la política de comercialización de INTEROC S.A. comentada por Juan Carlos Espinosa, Coordinador de otros cultivos División Sierra-Oriente.

consciente y racional, de diversos elementos que estimulan la percepción del individuo para crearle cierto significado, concepto o idea de la organización²³.

La imagen corporativa es de suma importancia porque en ella se encuentra la personalidad de la empresa, lo que simboliza, su historia, su presente y su futuro; es el diseño coordinado de los diversos medios de comunicación en los que intervienen elementos como: logo, envases, publicidad, página web, la papelería, entre otros. La imagen corporativa de una Empresa es su carta de presentación, su cara de frente al público; de esta identidad dependerá la imagen positiva o negativa que se forme de la organización. En un mercado tan competitivo y dinámico, es un elemento definitivo de diferenciación y posicionamiento, por el cual se debe cuidar con empeño y dedicación²⁴.

La empresa cree que debe conservarse su identidad visual, la misma que representa su posicionamiento y trayectoria en el mercado. En el caso del lanzamiento de un nuevo insecticida se implementará toda la imagen corporativa existente en su diseño, concibiendo un empaque similar al utilizado en otros de sus productos.

La imagen corporativa de INTEROC S.A. se sustenta en crear relaciones a largo plazo con los clientes. La fuerza de ventas debe realizar seguimiento post-venta del insecticida de manera que pueda asesorar su correcta aplicación y conocer necesidades puntuales del agricultor mediante el contacto directo.

4.1.2.3.1 Logos

Una importante herramienta de comunicación corporativa la constituye el logo de la empresa, el mismo que ha permanecido durante sus 15 años de experiencia en

²³ Meza, J., 1998. La importancia de la Imagen Corporativa. Tecnológico de Monterrey. México.

²⁴ Abril, J., Contreras, C. 2004. Nueva Imagen de Empaques. Vecol Lector. Bogotá no. 16.

la Industria de Agroquímicos y es utilizado en todas las etiquetas de sus productos como imagen diferenciadora y de posicionamiento.

Gráfico 29.- Logo INTEROC S.A.

INTEROC  **CUSTER**

Fuente: [INTEROC](#) S.A.

Este logo identifica a la compañía con su nombre, y con el símbolo bandera de la agricultura nacional como lo constituyen las flores ecuatorianas, tan valoradas y reconocidas internacionalmente.

Para la comercialización del insecticida, es necesario diferenciarlo con un logo que lo identifique de manera armoniosa con su nombre, clasificación toxicológica (II Moderadamente Peligroso – banda amarilla) y que lo distinga de los más tóxicos utilizados actualmente. La propuesta de logo incluye letras color naranja que hacen alusión a su moderada toxicidad y en la parte superior, un sol que sugiere que el uso del insecticida será la solución a los problemas de rendimiento de las cosechas en campo.

Gráfico 30.- Logo BUFFAGO


BUFFAGO

Elaborado por: La Autora

El insecticida se utilizará en un inicio para el control de Gusano Blanco en papa, pero a largo plazo se plantea registrar usos adicionales que incluyan otras plagas y cultivos.

4.1.2.3.2 *Publicidad y Promoción*

Es necesario realizar un esfuerzo creciente entorno a la publicidad en aras de posicionar el nuevo producto, toda vez que estos esfuerzos no deben considerarse un gasto, sino una inversión.

En el campo se establecerá contacto directo con el agricultor, lo que permite realizar ajustes a la propuesta planteada, así como un seguimiento al grado de satisfacción de sus necesidades. Las actividades a realizarse incluyen:

- Las ferias libres los fines de semana, especialmente sábados, son un evento de encuentro masivo de agricultores principalmente cultivadores de papa, en el que se reúnen para vender lo cosechado durante la semana. En Chimborazo esta feria tiene lugar en los mercados de la ciudad de Riobamba como La Merced, La Condamine, San Alfonso, San Francisco y la Plaza Barriga; mientras que en Cotopaxi son conocidas las ferias realizadas en las principales plazas centrales de Latacunga, ya que en las capitales se concentra la mayor demanda para productos agrícolas de consumo. Estas ferias son el sitio ideal para entregar soportes técnicos del producto, como volantes o afiches, boletines técnicos, material POP, e incluso invitaciones a Ferias Agrícolas que den a conocer inicialmente al insecticida.
- Los agricultores de estas provincias tienen una cultura de asistencia a eventos de concurrencia masiva; la mayoría se asocia en comunidades lo que les otorga mayor poder de negociación y facilidades de acceso a créditos. Con este antecedente se pueden organizar Días de Campo los domingos, inmediatamente después de la obtención del registro de insecticida ante AGRO-CALIDAD. Las Ferias se realizarían durante los dos primeros meses de comercialización del producto.
- El tiempo en los Días de Campo debe aprovecharse al máximo. Estas se llevarán a cabo en alguna finca de los agricultores participantes y se ejecutarán demostraciones gratis en pequeñas superficies con problemas de ataque de la plaga. Es importante que se planifiquen stands promocionales para solventar

inquietudes particulares y promover la asistencia técnica. Se coordinará estas actividades con charlas técnicas y plenarias.

- La presencia en Ferias Agrícolas en la cual los agricultores asisten en búsqueda de mejores precios y de nuevos productos, es una vitrina importante para dar a conocer un producto nuevo.

Los medios de comunicación que se utilizarán en el medio rural, dadas las características del mercado serán:

- Publicidad en carreteras por medio de vallas en especial en sitios cercanos a poblaciones con producción agrícola ya que tiene buen grado de aceptación por parte del agricultor como lo demuestran la investigación de mercado realizada.
- En el medio rural el uso de la radio tiene gran acogida, por lo que utilizarán cuñas publicitarias para lograr el posicionamiento del producto.

El Material Promocional incluirá:

- Equipo de protección personal para aplicación de agroquímicos con el logo del producto, tales como: botas de caucho, gafas protectoras, guantes, overol y capas. Además de constituir una herramienta muy útil de posicionamiento, es de mucha utilidad para salvaguardar la salud del agricultor.
- Muestras gratis del insecticida en presentaciones pequeñas de 60 ml para que cada asistente pueda comprobar la efectividad del producto en sus terrenos y utilizar directamente el contenido en bomba de mochila de 20 litros, lo cual facilita su aplicación.

Los Gastos de Promoción y Publicidad se detallan en el Anexo 5.

4.1.2.4 Canal de Distribución

La estrategia que se tiene en cuenta para establecer un canal óptimo de distribución es brindar a los clientes planes que sean atractivos para su negocio.

Esto incluye poder ofrecer planes de descuento por pronto pago o por volumen de compra, una vez el producto esté bien posicionado.

El margen que ofrece la empresa es el que se maneja en este tipo de negocio, ya que las ganancias se dan por volumen de ventas.

En un principio se plantea la necesidad de incursionar en las zonas donde el principal cultivo es papa (Carchi, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Cañar, Azuay), ya que el insecticida nuevo está enfocado a la plaga que afecta directamente a este cultivo.

Para el tercer año de comercialización del producto se espera ampliar su registro de uso a otros cultivos y plagas de esta forma se abarcarían otras zonas para lograr cobertura nacional, esto es factible ya que la empresa que presta el servicio de transporte y almacenamiento cuenta con la infraestructura necesaria para este alcance, además de la completa utilización de los canales de distribución y las zonas geográficas que posee INTEROC S.A. en otros agroquímicos.

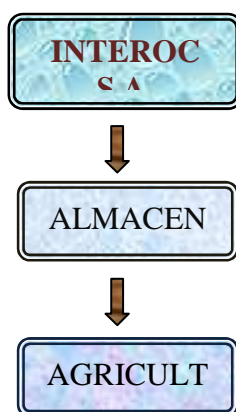
El canal de distribución tiene un porcentaje alto de responsabilidades en el resultado de ventas, ya que gran parte del negocio de agroquímicos está soportado por una red de distribución.

El canal de distribución por medio del cual se llega al usuario final, es por intermedio de almacenes de insumos agrícolas.

Este canal de distribución tiene como ventaja un equipo de personas comprometida con INTEROC S.A. que actuarán como fuerza de ventas y al mismo tiempo personal técnico y comercial incrementando el cubrimiento geográfico. Al tener contacto directo con los almacenes se tiene pleno conocimiento del comportamiento de los clientes lo cual puede generar lazos comerciales significativos para la penetración en el mercado.

La desventaja de este sistema de distribución radica en el hecho del encarecimiento del producto, ya que estos distribuidores deben obtener un margen de comercialización que se podría estimar entre un 5-6%, este es el margen que se acostumbra en el medio²⁵.

El esquema de distribución es el siguiente:



Elaborado por: La Autora

No es conveniente alargar la cadena de distribución pues se corre el riesgo de encarecer el insecticida.

Los distribuidores no son exclusivos de ninguna compañía y distribuyen productos de la mayoría de empresas, buscan altos márgenes de descuentos en las negociaciones.

4.1.2.4.1 Factores a tener en cuenta para el canal de distribución

- Los márgenes de comercialización son el punto clave. El distribuidor trabaja por un margen de rentabilidad y en el caso de INTEROC S.A. no existe exclusividad, por lo que es de gran importancia que este margen sea atractivo para el negocio.

²⁵ ESPINOSA Juan Carlos, Coordinador del área de Cultivos Tradicionales División Sierra-Oriente. INTEROC S.A.

- A pesar de que se pueda tener precios competitivos en el mercado, si el margen de comercialización no es atractivo para el distribuidor, esto puede ocasionar problemas para las ventas.
- Se debe conjugar estas dos variables de modo que se pueda establecer márgenes atractivos para la red de distribución y que a su vez permita dar al mercado buenos precios.
- Es crucial el oportuno despacho de los pedidos y la respectiva facturación.
- Normalmente en el negocio de agroquímicos se utiliza la negociación de fin de mes, donde la mayoría de los clientes definen cantidades de productos en los últimos días de cada mes.
- INTEROC S.A. cuenta con bodegas para el almacenamiento de agroquímicos en todas las provincias desde donde se puede recibir y despachar el insecticida.
- Los agroquímicos son productos peligrosos por lo que para ser transportados, las empresas deben cumplir con regulaciones establecidas por el Ministerio de Ambiente el cual mediante decreto.

4.1.3 ESTRATEGIAS DE LA MEZCLA DE MARKETING

Cuadro 31. Estrategias de la mezcla de marketing.

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	VENTAJAS	ACCIONES ESTRATÉGICAS
Estrategia del producto			
Ampliación de	Ampliar usos y	Incrementar la	Desarrollar días de campo

usos del producto	cultivos al nuevo insecticida	participación en el mercado con ganancias adicionales	con capacitación y asistencia en los nuevos usos.
Estrategias de Precios			
Fijación de precios de penetración	Precios bajos en la etapa introductoria	Captar prontamente mercados masivos sensibles al precio	Ofrecer facilidades de pago
Descuentos de precios	Ofrecer descuentos sobre el precio referencial	Incrementar las ventas en volumen por generación de economías de escala	Promocionar descuentos por volumen adquirido
Estrategia de Distribución			
Venta en Almacenes	Por medio de almacenes agroquímicos o dealers	Mayor cobertura	Buen margen de distribución
Venta Directa	Con vendedores propios	Ahorro en costos	Capacitar a vendedores para negociar ventas directas y procurar relaciones a largo plazo con los clientes.
Estrategia de Comunicación			
Estrategia publicitaria de medios	Combinar varios medios	Difundir mensajes, planificar su difusión para llegar al mayor número de personas.	Anunciar en vademécums, revistas especializadas.
	Motivar el deseo de compra de los clientes	Crear interés y curiosidad en el producto acorde a los beneficios deseados	Utilizar dos tipos de mensajes iniciales: En Chimborazo enfatizar en la clasificación toxicológica del producto y en Cotopaxi en la eficacia del producto en campo y grado de control.

Elaborado por: La Autora

4.2 ESTRATEGIAS DE DIFERENCIACIÓN Y POSICIONAMIENTO

INTEROC S.A. se halla posicionada en el mercado como una compañía nacional de productos genéricos de buena calidad y con precios competitivos. Mantener esta filosofía para todos sus productos es vital para el éxito.

Para crear ventajas competitivas se requiere un MIX de todos los factores del mercado. Los factores básicos por si mismos no crean ventajas competitivas, estas se crean con la unión de factores básicos y avanzados. Suele confundirse la abundancia en factores básicos con riqueza en ventajas competitivas. Los factores básicos son fácilmente imitables y pueden hacer que su empresa sea fácilmente desplazada del mercado por un competidor mejor preparado. Son los factores avanzados los que tiene alto poder competitivo y aunque los factores avanzados no podrían existir sin factores básicos, es obligación de las empresas desarrollar aquellos factores que alcanzan mayor valor de mercado²⁶.

4.2.1 MATRIZ DE PERFIL ESTRATÉGICO A ADOPTARSE

Cuadro 32. Acciones estratégicas a adoptarse

ESTRATEGIA	CLASIFICACIÓN	DEFINICIÓN	JUSTIFICACIÓN	ACCIONES ESTRATÉGICAS PARA LA EMPRESA
De inversión en I & D	Incorporar cualidades distintivas importantes para el cliente	Satisfacer expectativas del cliente	Permite mantenerse en el mercado aunque exista la amenaza de nuevos competidores	Ofrecer variantes en las formulaciones (estado físico) que faciliten la aplicación del producto en campo.
De clasificación	Orientación al cliente	Mejorar calidad del	Clasificar por el	Seleccionar proveedores con

²⁶ Lalama, M., 2007. Marketing Agroindustrial. Sagasta. Guayaquil-Ecuador.

de proveedores		producto terminado	material técnico según su origen	certificaciones internacionales como ISO u OSHAs
Estrategia competitiva	Del líder del mercado	Adaptar las decisiones del líder a la realidad de la empresa - Benchmarking	Incrementar en 3 años la participación en el mercado a 10% o más	Investigar con Inteligencia de Mercado para adoptar las mejores prácticas del sector.
De Penetración en el Mercado	Crecimiento intensivo	Aumentar rápidamente las ventas con servicios actuales en nuevos mercados	Conocer necesidades del mercado y satisfacerlas gradualmente	Informar y promocionar masivamente al nuevo producto. Asesorar sobre su uso.
	Desarrollo del producto	Registrar usos en otros cultivos y provincias	Potencial grande de mercado lo que posibilita ampliar usos en otros cultivos y provincias.	Ofrecer productos y servicios mejorados acorde a investigaciones de mercado.

Elaborado por: La Autora

4.2.2 INDICADORES DE DESEMPEÑO

Cuadro 33. Indicadores de desempeño

Objetivos	Indicadores
Alcanzar una participación de mercado del 10% durante los tres primeros años de comercialización del producto.	% de ventas del insecticida vs volumen total de ventas. % de clientes atendidos vs clientes potenciales. Posicionamiento en el mercado.
Satisfacer las necesidades del cliente	% de clientes satisfechos vs total clientes. Incremento en la participación del mercado.
Fidelizar a los clientes	% de clientes nuevos vs total clientes
Gestionar la logística de distribución	Tiempo cronometrado - planificado de entrega de pedidos vs tiempo real de entrega de pedidos.
Gestionar el Talento Humano	% de utilidades destinadas a la inversión en capacitación. % de personal con título profesional o de cuarto nivel. % de personal promovido o ascendido vs % de rotación. Encuesta de satisfacción del cliente interno.
Desarrollar procesos tecnológicos de vanguardia	% de utilidades destinadas a inversión en la fase de desarrollo en laboratorio y campo en moléculas "nuevas" para el mercado andino.

	% de utilidades destinadas a la inversión en tecnología y nuevos equipos. % de utilidades destinadas al mantenimiento y reparación de equipos. # de veces al año que se realiza mantenimiento a los equipos.
Generar productos innovadores	Mínimo 75% de los ingresos (margen bruto) deben provenir de productos desarrollados y formulados por la empresa.
Desarrollar procesos administrativos eficientes y eficaces	% del costo de prestación del servicio vs costos totales. Tiempo de pago de proveedores vs tiempo de pago de clientes.
Reducir los costos de actividades que no generen valor en un 5% anual	Costo de la gestión tecnológica vs costo total. Costo de la gestión financiera vs costo total. Costo de la gestión del talento humano vs costo total. Costo del servicio vs costo total.
Incrementar la rentabilidad en un 0.14% anual	Índice de utilidad sobre ventas. ROA: Utilidad neta / Activo total. ROE: Rendimiento / Capital contable.

Elaborado por: La Autora

4.2.3 COMPORTAMIENTO DE COMPRA DEL AGRICULTOR

El proceso de decisión de compra presenta las siguientes fases:

4.2.3.1 Reconocimiento del Problema

El agricultor detecta la presencia de la plaga e identifica el problema (reconoce al agente de ataque – gusano blanco) y el tipo de tratamiento recomendado (uso de agroquímicos – insecticidas). La premisa fundamental es prevenir o curar al cultivo de cualquier detrimento en la producción y obtener buenos precios por la venta del tubérculo. Entiende que esto lo consigue de una manera rápida con la aplicación de insecticidas.

4.2.3.2 Evaluación de Alternativas

La estrategia considerará que el agricultor debe tener conocimiento del nuevo producto, de ahí que la publicidad es crucial para la venta.

La investigación de mercado determinó que además de la calidad del producto; la toxicidad y la marca constituyen variables determinantes en la consecución de la compra. De esta manera el mensaje publicitario debe enfocarse en incrementar el nivel de recordación de estos factores.

4.2.3.3 Compra

El agricultor materializa su decisión en los almacenes de expendio. El merchandasing será concebido como una herramienta que facilitará la elección del nuevo producto.

4.2.3.4 Evaluación Post-compra

El proceso de decisión no concluye con la compra de un insecticida. La asesoría técnica es fundamental para que el proceso se repita favorablemente. El cliente evalúa el producto en aspectos de control - precio y el servicio en aspectos como asesoría y capacitación.

4.3 PLAN OPERATIVO

Objetivo: Asignar tiempos, responsables, recursos para cada actividad de forma que se puedan cumplir las metas planteadas.

4.3.1 PLAN OPERATIVO DE MARKETING MIX

Cuadro 34. Plan Operativo de Marketing Mix

ACTIVIDAD	OBJETIVO	RESPONSABLE	TIEMPO (días)	RECURSOS	COSTO
Determinar costos del producto	Incrementar ventas	Gerente Comercial	1	Humanos y Tecnológicos	
Comunicar planes de descuentos a clientes		Vendedores	1	Humanos	
Diseño de logotipo		Gerente Comercial	3	Humanos y Materiales	
Diseño de material publicitario		Gerente Comercial	1	Humanos y Materiales	
Preparación de stand promocional		Coordinador Comercial	2	Humanos y Materiales	
Preparar mensaje publicitario		Coordinador	2	Humanos	

	Gestionar clientes nuevos	Comercial			
Entrega y comunicación del material publicitario		Vendedores	5	Humanos	
Planificar zonas de visita a ferias agrícolas		Vendedores	constante	Materiales	
Entrega de información a almacenes agropecuarios		Vendedores	1	Humanos y Materiales	
Monitoreo a las visitas		Vendedores	constante	Humanos	
Capacitación de vendedores		Coordinador Comercial	5	Humanos y Económicos	800
Gestionar la Evaluación de vendedores	Verificar conocimientos	Coordinador Comercial	4	Materiales	
Contratar anuncio en revistas especializadas y vademécum	Dar a conocer la nueva propuesta de producto	Gerente Comercial			
Contratar elaboración de vallas publicitarias	Generar interés en nuevos clientes	Coordinador Comercial	3	Humanos y Económicos	2,500
Permiso municipal para vallas publicitarias		Asistente Comercial	1	Humanos y Económicos	40
Preparar capacitaciones para asistencia técnica	Asistencia Técnica	Vendedores	constante	Humanos y Materiales	
Elaboración de la guía del proceso de capacitación		Vendedores	14	Humanos y Materiales	
Preparación del material para dictar plenarios		Vendedores	7	Humanos y Materiales	

Elaborado por: La Autora

CAPÍTULO 5

ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO

5.1 FORMULACIÓN DE PRESUPUESTOS

5.1.1 PRESUPUESTO DE INVERSIÓN Y FINANCIAMIENTO

5.1.1.1 Ciclo de efectivo

El Ciclo de efectivo se define como el período de tiempo que transcurre entre los pagos de los insumos para la producción y la recuperación del valor de la producción vendida. El ciclo de efectivo depende del plazo del crédito de

proveedores de materia prima y mano de obra, duración del proceso de producción, tiempo de permanencia en inventario hasta la venta, plazo del crédito concedido a los clientes²⁷.

- a) Los proveedores en promedio conceden un periodo de pago de 20 días.
- b) El ciclo de inventarios es la diferencia entre los días de compra y venta, en promedio equivale a 30 días.
- c) El ciclo de cuentas por cobrar o la diferencia entre el día de venta y el día de cobro en promedio es de 15 días.
- d) El costo del insecticida es de USD 7.80

$$\text{CEF} = \text{CINV} + \text{CCLI} - \text{CPRO}$$

$$\text{CEF} = 30 + 15 - 20$$

$$\text{CEF} = 25 \text{ días}$$

$$\text{CEF}_{\text{ponderado}} = \text{CEF} \times \text{Costo}$$

$$\text{CEF}_{\text{ponderado}} = 25 \times 7.8$$

$$\text{CEF}_{\text{ponderado}} = 195 \text{ días}$$

$$\text{ICT} = \text{CA}/365 \times \text{CEF}$$

$$\text{ICT} = 90.000/365 \times 195$$

$$\text{ICT} = 48.082.19 \text{ dólares}$$

5.1.1.2 Presupuesto de inversiones

5.1.1.2.1 Inversión Activos Fijos

²⁷ Cagigal. J. Finanzas de la Empresa. Universidad Internacional SEK.

Para la comercialización del nuevo insecticida no es necesario realizar inversión alguna en activos fijos pues se cuenta con la infraestructura y equipos necesarios para el funcionamiento del proyecto.

La maquinaria y logística utilizada para los agroquímicos existentes será la misma a utilizar para el nuevo producto.

5.1.1.2.2 Inversión en Activos Intangibles

El registro del insecticida ante la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro – AGROCALIDAD – y el registro de la marca BUFFAGO ante el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual IEPI, constituyen inversiones a recuperarse en el largo plazo.

Son también activos intangibles, la inversión en promoción y publicidad.

Cuadro 35.- Inversión en activos intangibles.

INVERSIÓN	Valor USD
Registro fitosanitario	8.900
Registro marcario	1.200
Promoción y Publicidad	15.904
Total Inversión en Activos Diferidos	26.004

Elaborado por: La Autora

5.1.1.2.3 Inversión Capital de Trabajo

Para el lanzamiento al mercado del nuevo producto es necesario contar con un capital de trabajo inicial de 48.082.19 USD, puesto que no se requiere inversión en activos fijos.

Cuadro 36.- Presupuesto de Inversiones

PRESUPUESTO DE INVERSIONES	
DESCRIPCION	
ACTIVOS	
INTANGIBLES	
Registro fitosanitario	8,900.00
Registro marcario	1,200.00
Promocion y Publicidad	15,904.00
Total Activos Intangibles	26,004.00
TOTAL ACTIVOS	26,004.00
CAPITAL DE TRABAJO	48,082.19
TOTAL INVERSIONES	74,086.19

Elaborado por: La Autora

5.1.1.3 Financiamiento

INTEROC S.A. proveerá la financiación con capital propio ya que cuenta con los recursos necesarios. Tomando en cuenta resultados no asignados que constituyen una fuente de inversión muy importante, de esta manera se financia la mayoría de productos nuevos en el mercado ya que no existe costo de emisión y no se requiere mayor justificación ante los accionistas.

El 66% del financiamiento constituye capital propio de la empresa y el restante 34% es un préstamo realizado por los accionistas de la empresa.

Cuadro 37. Plan de Financiamiento

AÑOS	INVERSION	%
CAPITAL PROPIO	60,000.00	81%
PRESTAMO ACCIONISTAS	14,086.19	19%
TOTAL	74,086.19	100%

Elaborado por: La Autora

5.1.2 COSTOS

5.1.2.1 Costos Unitarios

Cuadro 38. Costo de un litro de insecticida

COSTOS UNITARIOS	
Costos Fijos	
Promoción y Publicidad	15,904.00
Gastos Administrativos	45,600.00
Otros	10,100.00
Total Costos Fijos	61,504.00
Total litros a vender	8,000
Costo fijo/unidad	7.69
Costos Variables	
Producto Terminado	7.80
Envase (1 litro)	0.25
Envase (250 cc)	0.10
Etiqueta	0.20
Total Costos Variables	8.35
TOTAL COSTO UNITARIO	16.04

Elaborado por: La Autora

5.1.3 PUNTO DE EQUILIBRIO

$$\text{Precio} = \frac{\text{Costo unitario total}}{1 - (\% \text{ utilidad ventas} + \% \text{ comisión})}$$

Costo unitario total	16.04
Utilidad ventas	25%
Comisión	30%
PRECIO =	35.64

PUNTO DE EQUILIBRIO

$$\text{INGRESO TOTAL} = \text{COSTO TOTAL}$$

$$p \times q = CF + (CV \times q)$$

Donde:

p = Precio

q = Cantidad

CF = Costo Fijo

CV = Costo Variable

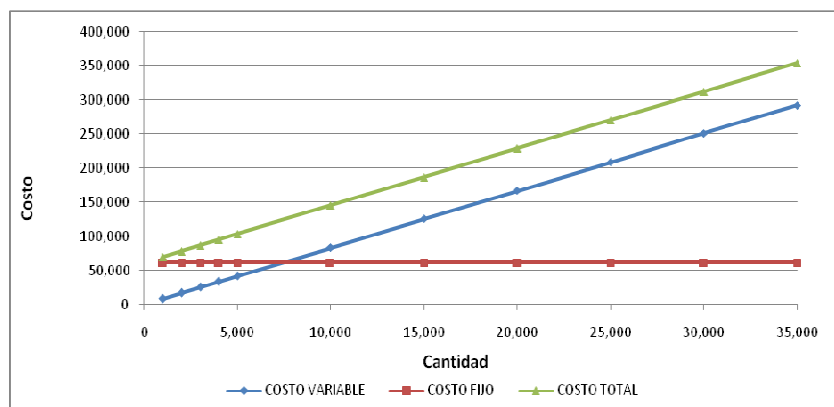
$$q = 2,253.7$$

Cuadro 39. Utilidad por litro de insecticida

Cantidad	Ingresos	Costo Fijo	Costo Variable	Costo Total	Utilidad
1,000	35,640.00	61,504.00	8,350.00	69,854.00	-34,214.00
2,000	71,280.00	61,504.00	16,700.00	78,204.00	-6,924.00
3,000	106,920.00	61,504.00	25,050.00	86,554.00	20,366.00
4,000	142,560.00	61,504.00	33,400.00	94,904.00	47,656.00
5,000	178,200.00	61,504.00	41,750.00	103,254.00	74,946.00
10,000	356,400.00	61,504.00	83,500.00	145,004.00	211,396.00
15,000	534,600.00	61,504.00	125,250.00	186,754.00	347,846.00
20,000	712,800.00	61,504.00	167,000.00	228,504.00	484,296.00
25,000	891,000.00	61,504.00	208,750.00	270,254.00	620,746.00
30,000	1,069,200.00	61,504.00	250,500.00	312,004.00	757,196.00
35,000	1,247,400.00	61,504.00	292,250.00	353,754.00	893,646.00

Elaborado por: La Autora

Gráfico 31.- Punto de Equilibrio



Elaborado por: La Autora

5.1.4 Balance de Situación Inicial

Cuadro 40. Balance de Situación Inicial

BALANCE DE SITUACION INICIAL			
Activo Corriente	48,082.19	Patrimonio	60,000.00
Caja	48,082.19	Capital Social	60,000.00
Activos Fijos	26,004.00		
Promocion y Publicidad	15,904.00	Pasivo	14,086.19
Registro fitosanitario	8,900.00	Prestamo accionistas	14,086.19
Registro marcario	1,200.00		
TOTAL ACTIVOS	74,086.19	TOTAL PASIVOS	74,086.19

Elaborado por: La Autora

5.1.5 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

El método utilizado para proyectar la demanda se basa en la tendencia y la estacionalidad. Este método supone que los patrones históricos detectados se aplicarán en el futuro, es decir, existe una presunción de continuidad.

La estacionalidad es la fluctuación regular de la demanda dependiendo del mes o año y la tendencia es la dirección de la serie de tiempo independientemente de las temporadas o ciclos.

Cuadro 41. Proyección de la Demanda

AÑO	PROYECCION DE DEMANDA		
	ESCENARIO OPTIMISTA	ESCENARIO NORMAL	ESCENARIO PESIMISTA
2008	3,649,511	3,649,511	3,649,511
2009	4,079,012	3,546,967	3,059,259
2010	4,470,302	3,887,219	3,352,726
2011	4,861,591	4,227,471	3,646,193
2012	5,252,881	4,567,722	3,939,661
2013	5,644,170	4,907,974	4,233,128
2014	6,035,460	5,248,226	4,526,595

2015	6,426,749	5,588,478	4,820,062
2016	6,818,039	5,928,730	5,113,529
2017	7,209,328	6,268,981	5,406,996
2018	7,600,618	6,609,233	5,700,463
2019	7,991,908	6,949,485	5,993,931

Elaborado por: La Autora

Cuadro 42. Índices de estacionalidad

INDICES DE ESTACIONALIDAD					
AÑO	q1	q2	q3	q4	
2004			92%	127%	
2005	85%	109%	64%	53%	
2006	126%	106%	106%	94%	
2007	117%	88%	96%	86%	
2008	127%	92%	116%	88%	
Media	113.6%	98.7%	95.1%	89.5%	99.2%
Indices estacionalidad	114.5%	99.5%	95.8%	90.2%	100.0%

Elaborado por: La Autora

5.1.6 PRESUPUESTO DE INGRESOS Y EGRESOS

El análisis del proyecto se realizará considerando tres escenarios (pesimista, normal y optimista), planteando en cada uno diferentes supuestos con el objeto de determinar la viabilidad o no del proyecto.

Se consideran como ingresos, únicamente los provenientes de la venta del insecticida.

Supuestos para el escenario pesimista

- Para el cálculo de las inversiones y del precio se estima una inflación anual del 12%.
- La demanda del insecticida los tres primeros años se incrementa en un 3.33% anual, y en adelante crece 5%.

Supuestos para el escenario normal

- Para el cálculo de las inversiones y del precio se estima una inflación anual del 10%.
- La demanda del insecticida los tres primeros años se incrementa en un 3.33% anual, y en adelante crece 10%.

Supuestos para el escenario optimista

- Para el cálculo de las inversiones y del precio se estima una inflación anual del 8%.
- La demanda del insecticida los tres primeros años se incrementa en un 3.33% anual, y en adelante crece 15%.

A continuación se presentan los presupuestos de ingresos y egresos en los diferentes escenarios:

5.1.6.1 Presupuesto de Ingresos. Escenario Pesimista

INGRESOS ESCENARIO PESIMISTA										
INGRESOS VENTAS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
PARTICIPACION	3.33%	6.67%	10.00%	10.50%	11.03%	11.58%	12.16%	12.76%	13.40%	14.07%
DEMANDA EN LITROS	3136	6090	8812	8877	8899	8884	8836	8759	8657	8534
PRECIO	35.64	39.92	44.71	50.07	56.08	62.81	70.35	78.79	88.24	98.83
TOTAL INGRESOS VENTAS	111,757.54	243,079.56	393,966.06	444,478.41	499,057.09	557,982.43	621,552.67	690,084.97	763,916.63	843,406.23

5.1.6.2 Presupuesto de Ingresos. Escenario Normal

INGRESOS ESCENARIO NORMAL										
INGRESOS VENTAS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
PARTICIPACION	3.33%	6.67%	10.00%	11.00%	12.10%	13.31%	14.64%	16.11%	17.72%	19.49%
DEMANDA EN LITROS	3636	7189	10592	11381	12170	12959	13748	14537	15326	16115
PRECIO	35.64	39.20	43.12	47.44	52.18	57.40	63.14	69.45	76.40	84.04
TOTAL INGRESOS VENTAS	129,573.96	281,831.38	456,772.24	539,877.16	635,035.34	743,826.39	868,025.29	1,009,625.70	1,170,865.95	1,354,257.98

5.1.6.3 Presupuesto de Ingresos. Escenario Optimista

INGRESOS ESCENARIO OPTIMISTA										
INGRESOS VENTAS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
PARTICIPACION	3.33%	6.67%	10.00%	11.50%	13.23%	15.21%	17.49%	20.11%	23.13%	26.60%
DEMANDA EN LITROS	4181	8420	12636	14457	16462	18665	21085	23740	26651	29839
PRECIO	35.64	38.49	41.57	44.90	48.49	52.37	56.56	61.08	65.97	71.24
TOTAL INGRESOS VENTAS	149,010.06	324,106.09	525,288.08	649,079.59	798,189.57	977,428.25	1,192,479.27	1,450,053.46	1,758,069.12	2,125,863.29

Elaborado por: La Autora

5.1.6.4. Presupuesto de Egresos. Escenario Pesimista

PRESUPUESTO EGRESOS PESIMISTA											
COSTOS DIRECTOS	UNIDAD	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
COSTO COMPRA	USD	7.80	8.74	9.78	10.96	12.27	13.75	15.40	17.24	19.31	21.63
I.I. MERCANCIA	LITROS	-	627	1343	2031	2182	2216	2220	2211	2194	2170
I.F. MERCANCIA	LITROS	627	1343	2031	2182	2216	2220	2211	2194	2170	2141
COMPRAS	LITROS	3136	6090	8812	8877	8899	8884	8836	8759	8657	8534
I.I. MERCANCIA	USD	-	4,891.74	11,735.60	19,873.08	23,906.85	27,199.38	30,516.14	34,041.62	37,831.06	41,911.59
I.F. MERCANCIA	USD	4,891.74	11,735.60	19,873.08	23,906.85	27,199.38	30,516.14	34,041.62	37,831.06	41,911.59	46,304.97
TOTAL COSTO D.	USD	24,458.72	53,199.23	86,221.53	97,276.42	109,221.25	122,117.37	136,030.05	151,028.70	167,187.14	184,583.86
GASTOS GENERALES											
GASTOS ADMIN.	34%	37,997.56	82,647.05	133,948.46	151,122.66	169,679.41	189,714.03	211,327.91	234,628.89	259,731.65	286,758.12
GASTOS VTAS	20%	22,351.51	48,615.91	78,793.21	88,895.68	99,811.42	111,596.49	124,310.53	138,016.99	152,783.33	168,681.25
TOTAL GASTOS GENERALES		60,349.07	131,262.96	212,741.67	240,018.34	269,490.83	301,310.51	335,638.44	372,645.89	412,514.98	455,439.37
TOTAL EGRESOS											
		84,807.80	184,462.20	298,963.20	337,294.76	378,712.08	423,427.88	471,668.49	523,674.58	579,702.12	640,023.22

Elaborado por: La Autora

5.1.6.5 Presupuesto de Egresos. Escenario Normal

PRESUPUESTO EGRESOS NORMAL												
COSTOS DIRECTOS	UNIDAD	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
COSTO COMPRA	USD	7.80	8.58	9.44	10.38	11.42	12.56	13.82	15.20	16.72	18.39	
I.I. MERCANCIA	LITROS	-	727	1438	2118	2276	2434	2592	2750	2907	3065	
I.F. MERCANCIA	LITROS	727	1438	2118	2276	2434	2592	2750	2907	3065	3223	
COMPRAS	LITROS	3636	7189	10592	11381	12170	12959	13748	14537	15326	16115	
I.I. MERCANCIA	USD	-	5,671.59	12,336.05	19,993.40	23,630.99	27,796.16	32,558.06	37,994.37	44,192.37	51,250.02	
I.F. MERCANCIA	USD	5,671.59	12,336.05	19,993.40	23,630.99	27,796.16	32,558.06	37,994.37	44,192.37	51,250.02	59,277.29	
TOTAL COSTO D.	USD	28,357.94	61,680.27	99,966.99	118,154.93	138,980.80	162,790.29	189,971.86	220,961.85	256,250.12	296,386.43	
GASTOS GENERALES												
GASTOS ADMIN.		28%	36,280.71	78,912.79	127,896.23	151,165.61	177,809.90	208,271.39	243,047.08	282,695.20	327,842.47	379,192.24
GASTOS VTAS		22%	28,506.27	62,002.90	100,489.89	118,772.98	139,707.78	163,641.81	190,965.56	222,117.65	257,590.51	297,936.76
TOTAL GASTOS GENERALES			64,786.98	140,915.69	228,386.12	269,938.58	317,517.67	371,913.19	434,012.64	504,812.85	585,432.97	677,128.99
TOTAL EGRESOS			93,144.92	202,595.96	328,353.11	388,093.52	456,498.47	534,703.48	623,984.51	725,774.70	841,683.10	973,515.42

Elaborado por: La Autora

5.1.6.6 Presupuesto de Egresos. Escenario Optimista

PRESUPUESTO EGRESOS OPTIMISTA											
COSTOS DIRECTOS	UNIDAD	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
COSTO COMPRA	USD	7.80	8.42	9.10	9.83	10.61	11.46	12.38	13.37	14.44	15.59
I.I. MERCANCIA	LITROS	-	836	1684	2527	2891	3292	3733	4217	4748	5330
I.F. MERCANCIA	LITROS	836	1684	2527	2891	3292	3733	4217	4748	5330	5968
COMPRAS	LITROS	4181	8420	12636	14457	16462	18665	21085	23740	26651	29839
I.I. MERCANCIA	USD	-	6,522.33	14,186.46	22,992.41	28,410.89	34,937.59	42,783.05	52,196.06	63,470.35	76,952.52
I.F. MERCANCIA	USD	6,522.33	14,186.46	22,992.41	28,410.89	34,937.59	42,783.05	52,196.06	63,470.35	76,952.52	93,051.25
TOTAL COSTO D.	USD	32,611.63	70,932.31	114,962.04	142,054.46	174,687.95	213,915.27	260,980.31	317,351.77	384,762.60	465,256.27
GASTOS GENERALES											
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
GASTOS ADMIN.	20%	29,802.01	64,821.22	105,057.62	129,815.92	159,637.91	195,485.65	238,495.85	290,010.69	351,613.82	425,172.66
GASTOS VTAS	22%	32,782.21	71,303.34	115,563.38	142,797.51	175,601.70	215,034.21	262,345.44	319,011.76	386,775.21	467,689.92
TOTAL GASTOS GENERALES		62,584.22	136,124.56	220,620.99	272,613.43	335,239.62	410,519.86	500,841.29	609,022.45	738,389.03	892,862.58
TOTAL EGRESOS		95,195.85	207,056.86	335,583.03	414,667.88	509,927.57	624,435.14	761,821.60	926,374.22	1,123,151.64	1,358,118.85

Elaborado por: La Autora

5.1.7 ESTADO PROYECTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

5.1.7.1 Escenario Pesimista

ESTADO PROYECTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS - ESCENARIO PESIMISTA											
ANOS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Ventas Netas	111,757.54	243,079.56	393,966.06	444,478.41	499,057.09	557,982.43	621,552.67	690,084.97	763,916.63	843,406.23	
Costos Operacionales	24,458.72	53,199.23	86,221.53	97,276.42	109,221.25	122,117.37	136,030.05	151,028.70	167,187.14	184,583.86	
Utilidad Bruta	87,298.82	189,880.33	307,744.53	347,201.99	389,835.84	435,865.07	485,522.62	539,056.28	596,729.49	658,822.38	
Gastos Administrativos	37,997.56	82,647.05	133,948.46	151,122.66	169,679.41	189,714.03	211,327.91	234,628.89	259,731.65	286,758.12	
Gastos Ventas	22,351.51	48,615.91	78,793.21	88,895.68	99,811.42	111,596.49	124,310.53	138,016.99	152,783.33	168,681.25	
Utilidad Operacional	26,949.75	58,617.37	95,002.86	107,183.65	120,345.01	134,554.55	149,884.18	166,410.39	184,214.51	203,383.01	
Otros Egresos	2,445.87	5,319.92	8,622.15	9,727.64	10,922.12	12,211.74	13,603.00	15,102.87	16,718.71	18,458.39	
Otros Ingresos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Utilidad antes de impuestos	24,503.88	53,297.45	86,380.71	97,456.01	109,422.89	122,342.81	136,281.18	151,307.52	167,495.79	184,924.63	
40.00%	Impuestos	9,801.55	21,318.98	34,552.28	38,982.40	43,769.15	48,937.13	54,512.47	60,523.01	66,998.32	73,969.85
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	14,702.33	31,978.47	51,828.42	58,473.60	65,653.73	73,405.69	81,768.71	90,784.51	100,497.48	110,954.78	

Elaborado por: La Autora

En un escenario pesimista, en el primer año la utilidad neta es 13.2% de las ventas netas. La relación del costo de las ventas es 21.89%, lo que significa que una pequeña parte de los costos totales corresponde a costos de inventarios.

Las operaciones de la empresa generarían una utilidad promedio de 68.005 USD anuales.

5.1.7.2 Escenario Normal

ESTADO PROYECTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS - ESCENARIO NORMAL										
ANOS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ventas Netas	129,573.96	281,831.38	456,772.24	539,877.16	635,035.34	743,826.39	868,025.29	1,009,625.70	1,170,865.95	1,354,257.98
Costos Operacionales	28,357.94	61,680.27	99,966.99	118,154.93	138,980.80	162,790.29	189,971.86	220,961.85	256,250.12	296,386.43
Utilidad Bruta	101,216.03	220,151.11	356,805.26	421,722.23	496,054.54	581,036.10	678,053.42	788,663.85	914,615.82	1,057,871.56
Gastos Administrativos	36,280.71	78,912.79	127,896.23	151,165.61	177,809.90	208,271.39	243,047.08	282,695.20	327,842.47	379,192.24
Gastos Ventas	28,506.27	62,002.90	100,489.89	118,772.98	139,707.78	163,641.81	190,965.56	222,117.65	257,590.51	297,936.76
Utilidad Operacional	36,429.04	79,235.42	128,419.13	151,783.65	178,536.87	209,122.91	244,040.78	283,851.00	329,182.85	380,742.56
Otros Egresos	5,671.59	12,336.05	19,993.40	23,630.99	27,796.16	32,558.06	37,994.37	44,192.37	51,250.02	59,277.29
Otros Ingresos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad antes de impuestos	30,757.46	66,899.37	108,425.73	128,152.66	150,740.71	176,564.85	206,046.41	239,658.63	277,932.83	321,465.28
40.00% Impuestos	12,302.98	26,759.75	43,370.29	51,261.06	60,296.29	70,625.94	82,418.56	95,863.45	111,173.13	128,586.11
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	18,454.47	40,139.62	65,055.44	76,891.60	90,444.43	105,938.91	123,627.84	143,795.18	166,759.70	192,879.17

Elaborado por: La Autora

En un escenario normal y durante el primer año, la empresa gana en cada venta (después de impuestos) el porcentaje de 14.24%. La relación costo de las ventas/ventas totales es de 21.89%. Bajo esta perspectiva los inversionistas en el primer año de operaciones habrán ganado 30.76% en relación al capital invertido.

5.1.7.3 Escenario Optimista

ESTADO PROYECTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS - ESCENARIO OPTIMISTA										
ANOS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ventas Netas	149,010.06	324,106.09	525,288.08	649,079.59	798,189.57	977,428.25	1,192,479.27	1,450,053.46	1,758,069.12	2,125,863.29
Costos Operacionales	32,611.63	70,932.31	114,962.04	142,054.46	174,687.95	213,915.27	260,980.31	317,351.77	384,762.60	465,256.27
Utilidad Bruta	116,398.43	253,173.78	410,326.04	507,025.13	623,501.62	763,512.98	931,498.96	1,132,701.69	1,373,306.52	1,660,607.01
Gastos Administrativos	29,802.01	64,821.22	105,057.62	129,815.92	159,637.91	195,485.65	238,495.85	290,010.69	351,613.82	425,172.66
Gastos Ventas	32,782.21	71,303.34	115,563.38	142,797.51	175,601.70	215,034.21	262,345.44	319,011.76	386,775.21	467,689.92
Utilidad Operacional	53,814.21	117,049.22	189,705.05	234,411.71	288,262.00	352,993.11	430,657.66	523,679.24	634,917.49	767,744.43
Otros Egresos	8,152.91	17,733.08	28,740.51	35,513.61	43,671.99	53,478.82	65,245.08	79,337.94	96,190.65	116,314.07
Otros Ingresos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Utilidad antes de impuestos	45,661.30	99,316.14	160,964.54	198,898.09	244,590.01	299,514.29	365,412.59	444,341.30	538,726.84	651,430.36
40.00% Impuestos	18,264.52	39,726.46	64,385.82	79,559.24	97,836.00	119,805.72	146,165.03	177,736.52	215,490.74	260,572.14
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	27,396.78	59,589.69	96,578.72	119,338.86	146,754.01	179,708.58	219,247.55	266,604.78	323,236.10	390,858.22

Elaborado por: La Autora

En un escenario optimista, la utilidad neta que la empresa ganaría en cada venta sería de 18.39%. En este escenario, el primer año los inversionistas habrán ganado 45.66% en relación al capital invertido.

5.1.8 FLUJO DE FONDOS

En el flujo de fondos se estiman los ingresos y egresos en efectivo del proyecto, previstos para los próximos 10 años. Los resultados obtenidos permitirán identificar necesidades de financiamiento u obligaciones adquiridas.

Las estimaciones se hacen con precios que consideran los niveles de inflación para tres diferentes escenarios, es decir el precio varía en el tiempo.

5.1.8.1 Escenario Pesimista

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO. ESCENARIO PESIMISTA											
FLUJO DE OPERACION	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total Ingresos		111,758	243,080	393,966	444,478	499,057	557,982	621,553	690,085	763,917	843,406
Total Egresos		87,254	189,782	307,585	347,022	389,634	435,640	485,271	538,777	596,421	658,482
Utilidad antes de impuestos		24,504	53,297	86,381	97,456	109,423	122,343	136,281	151,308	167,496	184,925
Impuestos		9,802	21,319	34,552	38,982	43,769	48,937	54,512	60,523	66,998	73,970
Utilidad neta		14,702	31,978	51,828	58,474	65,654	73,406	81,769	90,785	100,497	110,955
Saldo inicial	74,086	-48,082	14,702	31,978	51,828	58,474	65,654	73,406	81,769	90,785	100,497
Registros	10,100										
Promoción y Publicidad	15,904										
Flujo de Efectivo	-48,082	14,702	31,978	51,828	58,474	65,654	73,406	81,769	90,785	100,497	110,955

Elaborado por: La Autora

El flujo de caja promedio anual del proyecto en un escenario pesimista es de 57.451 USD, de tal forma que las operaciones del negocio pueden ser financiadas con los fondos que se generen.

5.1.8.2 Escenario Normal

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO. ESCENARIO NORMAL											
FLUJO DE OPERACION	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total Ingresos		129,574	281,831	456,772	539,877	635,035	743,826	868,025	1,009,626	1,170,866	1,354,258
Total Egresos		98,817	214,932	348,347	411,725	484,295	567,262	661,979	769,967	892,933	1,032,793
Utilidad antes de impuestos		30,757	66,899	108,426	128,153	150,741	176,565	206,046	239,659	277,933	321,465
Impuestos		12,303	26,760	43,370	51,261	60,296	70,626	82,419	95,863	111,173	128,586
Utilidad neta		18,454	40,140	65,055	76,892	90,444	105,939	123,628	143,795	166,760	192,879
Saldo inicial	74,086	-48,082	18,454	40,140	65,055	76,892	90,444	105,939	123,628	143,795	166,760
Registros	10,100										
Promoción y Publicidad	15,904										
Flujo de Efectivo	-48,082	18,454	40,140	65,055	76,892	90,444	105,939	123,628	143,795	166,760	192,879

Elaborado por: La Autora

El flujo de caja promedio anual es de 88.719 USD de tal forma que las operaciones del negocio en todos los años pueden ser financiadas con los fondos que se generen, los remanentes pueden ser re-invertidos en beneficio del propio negocio.

5.1.8.3 Escenario Optimista

FLUJO DE CAJA DEL PROYECTO. ESCENARIO OPTIMISTA											
FLUJO DE OPERACION	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Total Ingresos		149,010	324,106	525,288	649,080	798,190	977,428	1,192,479	1,450,053	1,758,069	2,125,863
Total Egresos		103,349	224,790	364,324	450,181	553,600	677,914	827,067	1,005,712	1,219,342	1,474,433
Utilidad antes de impuestos		45,661	99,316	160,965	198,898	244,590	299,514	365,413	444,341	538,727	651,430
Impuestos		18,265	39,726	64,386	79,559	97,836	119,806	146,165	177,737	215,491	260,572
Utilidad neta		27,397	59,590	96,579	119,339	146,754	179,709	219,248	266,605	323,236	390,858
Saldo inicial	74,086	-48,082	27,397	59,590	96,579	119,339	146,754	179,709	219,248	266,605	323,236
Registros	10,100										
Promoción y Publicidad	15,904										
Saldo final	-48,082	27,397	59,590	96,579	119,339	146,754	179,709	219,248	266,605	323,236	390,858

Elaborado por: La Autora

El flujo de caja promedio anual es de 161.930 USD determinándose que las operaciones del negocio en todos los años pueden ser financiadas con los fondos que se generen, incluso los remanentes pueden ser re-invertidos en beneficio del propio negocio.

5.2 EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

5.2.1 DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO

La tasa de descuento es la tasa mínima aceptable de rentabilidad para que el proyecto resulte atractivo al inversionista y su fórmula es la siguiente:

$TMAR = \text{Costo del Capital} + \text{Tasa de Riesgo.}$

El costo de capital es la rentabilidad que se debe exigir al proyecto por renunciar a un uso alternativo de los recursos propios en proyectos similares (costo de oportunidad).

Para determinar la tasa de riesgo se considera la tasa de inflación y la tasa de riesgo del a inversión.

Para el presente proyecto se determinó un 8% como el rendimiento que generaría la inversión en el mercado de capitales. Se estima un 9% como tasa de inflación, y la tasa de riesgo se fijó en 3%, por lo que la tasa de descuento es:

$TMAR = 20\%$

5.2.2 VALOR ACTUAL NETO – VAN

El valor actual neto es el excedente en valor actual de los ingresos sobre la inversión. Indica el valor en exceso que los ingresos pagan, además de devolver la inversión y la rentabilidad requerida. Si el VAN es positivo, el proyecto paga más de la rentabilidad requerida, si es nulo paga esa tasa y si es negativo no alcanza a pagar la tasa requerida²⁸.

El cálculo del VAN se presenta para tres diferentes escenarios:

²⁸ Cagigal. J. Finanzas de la Empresa. Universidad Internacional SEK.

Cuadro 43. Evaluación Financiera. Escenario Pesimista

EVALUACION FINANCIERA - ESCENARIO PESIMISTA					
AÑO	FLUJO	ACUMULADO	FACTOR	V. ACTUAL	ACUMULADO
0	-48,082	-48,082	1.0000	-48,082	-48,082
1	14,702	-33,380	0.8313	12,222	-35,860
2	31,978	-1,401	0.6911	22,100	-13,759
3	51,828	50,427	0.5745	29,777	16,017
4	58,474	108,901	0.4776	27,928	43,946
5	65,654	174,554	0.3971	26,068	70,014
6	73,406	247,960	0.3301	24,230	94,244
7	81,769	329,729	0.2744	22,438	116,682
8	90,785	420,513	0.2281	20,710	137,391
9	100,497	521,011	0.1896	19,059	156,450
10	110,955	631,966	0.1577	17,492	173,942

Elaborado por: La Autora

En el escenario pesimista se cubre el 20% de la rentabilidad requerida y genera un flujo adicional de 173.942 USD.

Cuadro 44. Evaluación Financiera. Escenario Normal

EVALUACION FINANCIERA - ESCENARIO NORMAL					
AÑO	FLUJO	ACUMULADO	FACTOR	V. ACTUAL	ACUMULADO
0	-48,082	-48,082	1.0000	-48,082	-48,082
1	18,454	-29,628	0.8313	15,342	-32,741
2	40,140	10,512	0.6911	27,740	-5,000
3	65,055	75,567	0.5745	37,376	32,376
4	76,892	152,459	0.4776	36,725	69,101
5	90,444	242,903	0.3971	35,912	105,013
6	105,939	348,842	0.3301	34,969	139,981
7	123,628	472,470	0.2744	33,924	173,905
8	143,795	616,265	0.2281	32,803	206,708
9	166,760	783,025	0.1896	31,625	238,333
10	192,879	975,904	0.1577	30,408	268,741

Elaborado por: La Autora

En el escenario normal se cubre el 20% de la rentabilidad requerida y se genera un flujo adicional de 268.741 USD.

Cuadro 45. Evaluación Financiera. Escenario Optimista

EVALUACION FINANCIERA - ESCENARIO OPTIMISTA					
AÑO	FLUJO	ACUMULADO	FACTOR	V. ACTUAL	ACUMULADO
0	-48,082	-48,082	1.0000	-48,082	-48,082
1	27,397	-20,685	0.8313	22,776	-25,307
2	59,590	38,904	0.6911	41,182	15,876
3	96,579	135,483	0.5745	55,487	71,363
4	119,339	254,822	0.4776	56,999	128,362
5	146,754	401,576	0.3971	58,270	186,631
6	179,709	581,284	0.3301	59,319	245,950
7	219,248	800,532	0.2744	60,163	306,113
8	266,605	1,067,137	0.2281	60,818	366,931
9	323,236	1,390,373	0.1896	61,299	428,230
10	390,858	1,781,231	0.1577	61,620	489,850

Elaborado por: La Autora

En el escenario optimista se generan 489.850 USD de valor adicional (20% de la rentabilidad) lo cual nos indica que de cumplirse los supuestos establecidos, la empresa debe pensar en ampliar los usos del producto para incrementar su cobertura y distribución a nivel nacional.

5.2.3 TASA INTERNA DE RETORNO – TIR

Es la tasa a la que el VAN del proyecto se hace nulo, o la tasa a la que el valor actual de los ingresos es igual a la inversión.

En el escenario pesimista los ingresos pagan 72% de interés sobre las inversiones realizadas, este porcentaje es superior al costo de oportunidad por lo que el proyecto es viable.

En el escenario normal, los ingresos pagan 86% de interés sobre las inversiones realizadas por lo el proyecto es viable.

En el escenario optimista se genera la tasa más alta de interés correspondiente al 115% por lo que el proyecto es viable.

5.2.4 PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN EN PERIODOS ACTUALES

El periodo de recuperación descontado, representa el plazo o tiempo para recuperar la inversión más una rentabilidad r equivalente a la tasa de descuento.

Bajo una perspectiva pesimista la inversión total del proyecto y el 20% de rentabilidad se recuperarían en un plazo de 2 años 5 meses.

En un escenario normal, la inversión total del proyecto y el 20% de rentabilidad se recuperarían en 2 años 1 mes.

En el escenario optimista la inversión total del proyecto y el 20% de la rentabilidad se recuperarían en 1 años 7 meses. En otras palabras, luego de este periodo se iniciaría la acumulación de valor adicional a la rentabilidad requerida.

5.2.5 RELACIÓN BENEFICIO / COSTO

En el escenario pesimista por cada dólar invertido se generarían 2.62 en términos del VAN.

En el escenario normal por cada dólar invertido se generarían 6.59 en términos del VAN. En otras palabras los flujos del proyecto pagan un 20% hasta por una inversión superior al 659% a la realizada.

En el escenario optimista por cada dólar invertido se generarían 11.19 en términos del VAN. Es decir que los flujos del proyecto pagan un 20% hasta por una inversión superior al 1119% a la realizada.

De la evaluación financiera realizada se concluye que en los diferentes escenarios, el proyecto genera una tasa de rentabilidad mínima del 72% y máxima de 115% por lo cual resulta atractivo invertir en el proyecto.

5.2.6 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad intenta medir el cambio en los indicadores de aceptación o rechazo, VAN o TIR, que ocurre como respuesta a una variación probable en las variables de entrada, manteniendo el resto de variables constantes. El análisis de sensibilidad se hace con respecto a aquellos datos en los que se puede haber variantes respecto a lo supuesto, particularmente sobre los que la gerencia no tiene control, como las denominadas variables externas o ligadas a factores externos como la competencia, el gobierno y otros²⁹.

Para el análisis de sensibilidad de este proyecto se han considerado los siguientes supuestos:

- Disminución del 10% en el precio de las ventas, en el caso de presentarse regulaciones gubernamentales tendientes a la protección de la política agraria mediante el control de precios.
- La demanda del insecticida disminuye un 15% como consecuencia del incremento de la inflación, lo que encarece el costo de la vida, por lo que agricultor prefiere dejar de sembrar o de comprar el producto.

²⁹ Cagigal. J. Finanzas de la Empresa. Universidad Internacional SEK.

- Incremento de los gastos administrativos en 10% que puede originarse por incremento de los sueldos fuera de lo presupuestado.
- Incremento de los costos operacionales en un 15% por aumento del precio otorgado por el proveedor fuera de lo presupuestado.

A continuación el análisis de sensibilidad para los diferentes escenarios:

Cuadro 46. Análisis de Sensibilidad en diferentes escenarios.

FLUJO DEL PROYECTO - ESCENARIO PESIMISTA						
VARIABLES		TIR	VAN	PRVA	R B/C	RESULTADO
Proyecto		71.59%	173,942.33	2.46	2.62	Viable
Precio	- 10%	65.24%	146,856.00	2.69	2.05	Poco sensible
Demanda	- 15%	63.74%	140,638.65	2.75	1.92	Sensible
Gastos Adminis	10%	45.88%	72,681.15	3.87	0.51	Muy sensible
Costos Operac.	15%	29.41%	22,050.55	6.44	0.54	Muy sensible

FLUJO DEL PROYECTO - ESCENARIO NORMAL						
VARIABLES		TIR	VAN	PRVA	R B/C	RESULTADO
Proyecto		86.27%	268,740.79	2.13	6.59	Viable
Precio	- 10%	78.91%	229,793.28	2.31	5.78	Poco sensible
Demanda	- 15%	77.25%	221,217.34	2.36	5.60	Sensible
Gastos Adminis	10%	59.41%	135,270.68	3.07	3.81	Muy sensible
Costos Operac.	15%	43.11%	68,535.63	4.37	2.43	Muy sensible

FLUJO DEL PROYECTO - ESCENARIO OPTIMISTA						
VARIABLES		TIR	VAN	PRVA	R B/C	RESULTADO
Proyecto		115.00%	489,850.13	1.61	11.19	Viable
Precio	- 10%	107.23%	436,489.7	1.74	10.08	Poco sensible
Demanda	- 15%	103.16%	409,160.29	1.82	9.51	Sensible
Gastos Adminis	10%	88.50%	314,302.50	2.13	7.54	Muy sensible
Costos Operac.	15%	73.86%	226,528.68	2.54	5.71	Muy sensible

Elaborado por: La Autora

Se puede concluir que las variables más sensibles del proyecto son los gastos administrativos y los costos operacionales. Sin embargo el proyecto sigue siendo viable si no se presentan los supuestos fijados y el entorno político, social y económico se desenvuelve en el marco previsto o planificado.

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- En el estudio de mercado se llegó a determinar que el presente proyecto constituye una excelente oportunidad, debido a la demanda insatisfecha correspondiente al 28% del mercado potencial que se generaría a consecuencia de las restricciones de uso del insecticida Carbofurán, cuya demanda ha venido disminuyendo gradualmente los últimos 4 años. La empresa tiene como clientes potenciales a los pequeños agricultores de la Sierra Ecuatoriana, los mismos que tienen un comportamiento similar en la toma de decisión al momento de comprar.
- Como se llegó a determinar en la investigación de mercado, el agricultor busca que el insecticida utilizado para proteger sus cultivos de una plaga tan agresiva como el gusano blanco tenga las siguientes características: Sin olor para facilitar las labores de aplicación; de menor toxicidad a los actualmente disponibles en el mercado; resultante de la mezcla de ingredientes activos para economizar en tiempo y dinero; de estado físico adaptable a las condiciones climáticas y con un precio accesible a todos los beneficios que el producto ofrece.
- En el análisis de la matriz de evaluación de factores internos y externos se determina que la empresa posee una gran fortaleza en lo que corresponde a su recurso humano y el sentido de pertenencia, esto se evidencia claramente en la baja rotación de personal y promoción de ascensos, por lo que constituye su principal fortaleza en el sector.
- Dentro de las características del insecticida a comercializarse, se considera indispensable la fase de investigación y desarrollo para la

formulación de un producto de calidad en base a: a) Adquirir materiales técnicos de proveedores con certificaciones reconocidas internacionalmente como ISO u OSHAs que sirvan para experimentar en la formulación del insecticida sin olor, tendiente al neutro o característico; b) Ensayos de laboratorio y de campo cuantificadores de compatibilidad y fitotoxicidad de la mezcla siguiendo la metodología de las Buenas Prácticas Agrícolas; c) Formulación de la mezcla del insecticida en estado físico y sólido por medio de metodologías analíticas avaladas internacionalmente como las guías EPA OPPTS, FAO o CIPAC.

- La estructura organizacional de la empresa y su infraestructura ya existente está habilitada para la adecuación del presente proyecto, pues dentro del amplio portafolio de productos se cuenta con recurso humano, equipos y materiales propios para su ejecución, de tal forma que la misma se mantendrá con el correspondiente ahorro en costos.
- En el análisis del punto de equilibrio se determina que para cubrir costos fijos y variables, el precio de venta debe ser de USD 16.04 el litro, si se venden 8.000 litros de insecticida. Mientras que con un precio de USD 35.64, se necesita vender 2.254 litros para adicionalmente a cubrir costos fijos y variables, alcanzar la utilidad por ventas de 25% exigido por los accionistas y pagar el 30% de comisión sobre ventas.
- En los estados financieros se establece que a pesar de realizar una inversión inicial relativamente pequeña de USD 74.086 se obtiene un importante retorno de utilidades. En el escenario pesimista, las operaciones de la empresa generarían una utilidad promedio de USD 68.005 anuales. En el escenario normal se tendría una utilidad promedio de USD 102.399 anuales. En tanto que en el escenario optimista se tiene una utilidad anual promedio de USD 182.931. Para conseguir altos niveles de ingresos es importante la campaña publicitaria planteada inicialmente, ya que el agricultor no comprará un producto que no conozca, aunque tenga un buen precio.

- En el flujo de caja se determina que en un escenario pesimista el promedio anual es de USD 57.451. Desde el punto de vista de un escenario normal, el flujo de caja promedio anual del proyecto es de USD 88.719. Mientras que en el escenario optimista el flujo promedio anual del proyecto es USD 161.930. Se concluye que para los 10 años proyectados, las operaciones del negocio pueden ser financiadas con los fondos que se generen y los ingresos adicionales pueden ser re-invertidos en beneficio del propio negocio.

- Referente a la evaluación financiera se concluye que con una tasa de descuento de 20% el proyecto es viable, justificando la inversión a realizarse. Los resultados obtenidos bajo una perspectiva pesimista generan un flujo de USD 173.942 y paga un 72% de la rentabilidad requerida. En el escenario normal el proyecto paga 86% de la rentabilidad y genera un valor adicional (al 20%) para los accionistas de USD 268.741. En el escenario optimista el proyecto genera un valor adicional (al 20% de rentabilidad) de USD 489.850 con una TIR de 115% de tal forma que de cumplirse los supuestos establecidos, la empresa podría pensar en ampliar el uso del producto en otros cultivos y provincias aprovechando al máximo los beneficios del mismo.

- En el análisis de sensibilidad se indica que las variables más sensibles del proyecto son los costos operacionales y los gastos administrativos. Sin embargo el proyecto ante variaciones sigue siendo viable lo cual brinda la ventaja de ser más flexibles respecto a las variables anteriormente citadas.

- El presente plan de negocios se considera viable si se cumplen los supuestos considerados.

6.2 RECOMENDACIONES

- Las regulaciones ambientales se tornan cada vez más estrictas, el insecticida en cuestión tiene la oportunidad de cubrir hasta un 28% de demanda insatisfecha. El pequeño agricultor inclina siempre su decisión de compra hacia un producto con precios convenientes y que le garantice una cosecha rentable. De tal forma que es recomendable adoptar una estrategia de penetración en el mercado antes que una de descreme.
- Incrementar anualmente la inversión en I & D, con el objeto de ofrecer productos diferenciados y acorde a las necesidades del mercado.
- Contemplar un Plan de Gestión del Talento Humano con fines de mantener y mejorar el desenvolvimiento del personal, e incentivar el descubrimiento de nuevos nichos de mercado y la generación de ideas creativas con programas de capacitación y recompensas por desempeño.
- Tomar como punto de referencia las acciones estratégicas establecidas en este plan, y adaptarlo a las condiciones del mercado acorde a las necesidades de la empresa.
- En vista de las utilidades presupuestadas y proyectadas se recomienda realizar inversiones cada año en tecnología con el fin de ofrecer productos más innovadores.

BIBLIOGRAFÍA

- **Abad, W. Técnicas para fijar los precios de los productos y servicios nuevos. Notas Técnicas. Escuela Politécnica Nacional EPCAEN.**
- **Abril, J., Contreras, C. 2004. Nueva Imagen de Empaques. Vecol Lector. Bogotá no. 16.**
- **Breilh. J., 2006. El TLC y los Agroquímicos: La urgencia de un debate sobre el Modelo Agrario.**
- **Cagigal. J. Finanzas de la Empresa. Universidad Internacional SEK.**
- **Cataluña, F., Diez de Castro, E., Navarro, A. 2004. Universidad de Sevilla. El Plan de Marketing en Empresas Agrícolas: Relevancia del Precio. I Congreso Internacional Patrimonio, Desarrollo Rural y Turismo en el Siglo XXI-Osuna.**
- **El Universo. Diario. Publicado 3 de enero del 2009. El agro creció pese a la crisis y a la fijación de precios en el 2008.**
www.eluniverso.com/2009/01/03/1/1356/CF0EC66D392B47B192F5B18D11926C78.html
- **Fortipapa. Convenio INIAP – CIP – COTESU. 2009. Proyecto “Fortalecimiento de la Investigación y Producción de semilla de papa en el Ecuador”.**
- **Freire. M.; 2002. Control de Gusano Blanco de la papa mediante Triflumurón en Chimborazo y Carchi. Tesis. Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrícolas.**
- **Gaybor. A., Nieto. C., Velasteguí. R., 2005. TLC y Plaguicidas: Impactos en los Mercados y la Agricultura Ecuatoriana.**
- **Gallegos, P.; Avalos, G; Castillo, C. 2001. El Gusano Blanco de la papa en Ecuador, Comportamiento y Control. Taller. Departamento Nacional de Protección Vegetal. Estación Experimental Santa Catalina. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. INIAP.**
- **Graham, F.; Stefan Z.; 2008. Cómo diseñar un Plan de Negocios. Colección Finanzas y Negocios. 1ª. Ed. The Economist. Buenos Aires.**
- **INEC-MAG-SICA. 2000. III Censo Nacional Agropecuario.**
- **Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias – INIAP. Revista Informativa. No. 6 Feb 1996. Quito – Ecuador.**

- Lalama, M., 2007. Marketing Agroindustrial. Sagasta. Guayaquil-Ecuador.
- Malhotra. N., 2004. Investigación de Mercados. Un enfoque aplicado. Cuarta Edición. México.
- Meza, J., 1998. La importancia de la Imagen Corporativa. Tecnológico de Monterrey. México.
- Ministerio de Salud. Dirección Nacional de Farmacia y Drogas. 2004. Plaguicidas Prohibidos en Panamá y que deben ser retirados del mercado. República de Panamá.
- Proyecto Iniap – Fortipapa. Informe Anual 1995. Quito – Ecuador.
- Proyecto Iniap – Fortipapa. Informe Anual 1996. Quito – Ecuador.
- Pumisacho, M.; Sherwood. S.; 2002. El cultivo de la papa en el Ecuador. Edición INIAP-CIP.
- SDEA-MAGAP. 2006. Servicio de Información Agropecuaria del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca.
- The e-Pesticide Manual, version 4.0, 2006-07. Edition: 14. Editor: Tomlin, C.D. BCPC
- Unda, J.; Barrera, V,; Gallegos, P. 1999. Estudio de adopción e impacto económico del manejo integrado del gusano blanco (*Premnotrypes vorax*) en comunidades campesinas de la Provincia de Chimborazo.
- Vademécum Agrícola. 2006. Novena Edición. EDIFARM. Ecuador.
- Vistazo 2007. Revista. Edición Especial. Las 500 mayores empresas del Ecuador.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aditivos: Toda sustancia que se agrega a un ingrediente activo en el proceso de formulación para adecuarlo a los fines propuestos, si que altere sus características como plaguicida.

Autoridad Nacional Competente: Organismo gubernamental encargado de expedir el Registro Nacional y coordinar o regular las acciones que se deriven

de la Normativa Andina. Decisión 436. El ente regulador en este caso es la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro (Agro-Calidad).

Dosis letal media (DL₅₀): Estimación estadística de la dosis mínima necesaria para matar el cincuenta por ciento de una población de animales de laboratorio en condiciones controladas. Se expresa en miligramos de tóxico por kilogramos de peso animal con indicación de la especie, sexo y edad de los animales usados en la experimentación. Se aplica por vía oral, dérmica, mucosas y parenteral.

Dossier Técnico: Conjunto de requisitos técnicos que soportan el registro de un producto.

Envasador: Persona natural o jurídica autorizada cuya actividad consiste en pasar un plaguicida químico de cualquier recipiente a un envase comercial para la venta subsiguiente, sin alterar sus características.

Formulación: Proceso de combinación de varios ingredientes para hacer que el producto sea útil y eficaz para la finalidad que se pretende.

Formulación local: Formulación resultante de la I & D realizada por Interoc S.A.

Formulador: Persona natural o jurídica, pública o privada, dedicada a la formulación de productos finales.

Industria de plaguicidas o agroquímicos: Todas las personas naturales o jurídicas dedicadas a la fabricación, formulación o comercialización de plaguicidas y productos de plaguicidas.

Ingrediente Activo: Sustancia química de acción plaguicida que constituye la parte biológicamente activa presente en una formulación.

Materia Prima: Ingrediente activo y aditivos necesarios para formular localmente un producto.

Mecanismo de acción: Forma de acción de un plaguicida químico. De acuerdo con ello, el plaguicida químico puede ser sistémico, translaminar, curativo, protector, de absorción radicular, por ingestión, por contacto, por inhalación u otro similar.

Molécula: Ingrediente activo base para la formulación de un agroquímico. Es producto de años de investigación y desarrollo. Normalmente es sintetizada

por empresas transnacionales que cuentan con la tecnología y dinero necesario para patentar su producción.

Nombre del producto: Denominación o identificación con que el titular del producto etiqueta, registra, comercializa y promociona el plaguicida.

Plaga: Cualquier especie, raza o biotipo, vegetal o animal o agente patógeno dañino para plantas y productos vegetales.

Plaguicida: Cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o que interfieren de cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y productos de madera. El término incluye las sustancias destinadas a utilizarse como reguladoras del crecimiento de las plantas, defoliantes, desecantes y las sustancias aplicadas a los cultivos antes o después de la cosecha para proteger el producto contra el deterioro durante el almacenamiento y transporte.

Productos formulados: La preparación plaguicida en la forma en que se envasa y venda; contiene en general uno o más ingredientes activos más los aditivos y puede requerir la dilución antes del uso.

Registro: Es el proceso técnico administrativo por el cual la Autoridad Nacional Competente aprueba la utilización y venta de un plaguicida de uso agrícola a nivel nacional de conformidad con lo establecido en la Normativa Andina. Decisión 436.

Toxicidad: Propiedad de una sustancia química para causar perjuicio o producir daños fisiológicos a un organismo vivo por medios no mecánicos.

ANEXO 1

INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA ENTREVISTA No. 1

Empresa: INTEROC S.A.

Cargo: Gerente Comercial

1 ¿Por qué comercializar un insecticida a base de Profenofos es rentable?

Los reportes de ventas de los últimos años lo clasifican como uno de los plaguicidas más vendidos en papa, únicamente superado por Carbofuran el cual sabemos empezará a prohibirse o por lo menos restringirse su uso. Es

una gran oportunidad aprovechar esta coyuntura y comercializarlo como un sustituto.

2. ¿Si el producto a comercializarse es una mezcla a base de Profenofos, cuál sería el otro ingrediente activo que lo acompañaría en la formulación?

De los estudios que desarrollamos en laboratorio la mezcla con Fipronil tuvo muy buenos resultados. Es un ingrediente activo de igual clasificación toxicológica que Profenofos y que adicionalmente posee un excelente precio en el mercado.

3. ¿Qué información se debería obtener del encuestado?

- Es importante caracterizar al agricultor y conocer las razones por las que compra un insecticida. Como técnicos tenemos la creencia de que el precio es determinante para concretar la venta, ya que se asocia directamente con la calidad.
- Las empresas de agroquímicos compiten principalmente por precios y se limitan a utilizar estrategias de publicidad agresivas, pues tienen la percepción de que las demostraciones en campo son tediosas para el agricultor que quiere ver efectos inmediatos y por tanto ejercen poca o ninguna influencia al momento de comprar. Sería interesante corroborar si se trata únicamente de una percepción o de una actitud comprobada, partiendo de que no existen estudios de mercado que avalen este comportamiento.

ENTREVISTA No. 2

Institución: INIAP

Cargo: Coordinador del Departamento Fitosanitario

1. ¿Cuáles son las zonas más afectadas por causa del gusano blanco de la papa?

La papa es un cultivo tradicional de la Sierra, la provincia papera por excelencia es Carchi, sin embargo las estadísticas señalan a Cotopaxi y Chimborazo como las más afectadas por Gusano Blanco.

2. ¿En el mercado no existen mezclas de insecticidas para combatir esta plaga, recomendaría el uso de una mezcla de Profenofos + Fipronil?

Técnicamente las mezclas son potenciales y rápidos mecanismos químicos contra los insectos, ya que el modo de acción de sus ingredientes activos se complementa. Desde el punto de vista económico también son eficientes pues evita el comprar los activos por separado, además de que es mucho más seguro utilizar una mezcla ya formulada que prepararla en campo por problemas de incompatibilidad que puedan presentarse. Pese a esto únicamente lo recomendaría bajo ciertas condiciones.

3. ¿Qué condiciones serían las propicias para recomendar este insecticida?

Primero, siempre y cuando exista asesoría técnica, aunque se trate de una categoría toxicológica II (moderadamente peligroso) que en campo otorgue igual o mejor control de la plaga.

Segundo, es importante recalcar que la recomendación sería incluir Profenofos en los programas de manejo integrado de plagas, restringiendo su uso exclusivamente a las recomendaciones de la etiqueta.

Por último existe la Resolución 072 emitida por el Ministerio de Ambiente la misma que hace eco a las prohibiciones de uso de carbofuran en varios países, mientras que en otros su uso está restringido o se vende únicamente bajo prescripción de un ingeniero agrónomo. Es lamentable que en nuestro país se siga comercializando Carbofuran sin el debido asesoramiento por el rápido control que ejerce y por su bajo precio. Bajo estas circunstancias recomendaría Profenofos pues es mucho menos nocivo al medio ambiente y a la salud humana.

ENTREVISTA No. 3

Entrevista: Almacenes agropecuarios en Chimborazo y Cotopaxi

1. ¿Estaría dispuesto a comprar un insecticida mezcla de Profenofos + Fipronil para combatir gusano blanco en papa?

- a) SI
- b) NO

2. ¿Señale tres factores críticos o determinantes para concretar la compra de este insecticida?

- a)
- b)
- c)

3. ¿A qué precio se vendería un litro de la mezcla Profenofos + Fipronil?

- a) Menos de 20 USD
- b) 20 – 29 USD
- c) 30 – 39 USD
- d) 40 – 49USD
- e) 50 - 59 USD
- f) 60 - 69 USD
- g) Más de 70 USD

ANEXO 2

INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA

ENCUESTA A AGRICULTORES – USUARIOS PROVINCIAS DE CHIMBORAZO Y COTOPAXI INSECTICIDAS BASADOS EN PROFENOFOS

PROVINCIA:

LOCALIDAD:

FECHA:

Buenos días (tardes) mi nombre es...soy estudiante de Post-grado en la Escuela Politécnica Nacional; y estoy investigando sobre el mercado de insecticidas basados en Profenofos.

TODA LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR USTED ES MUY IMPORTANTE PARA LA EJECUCIÓN DE MI PROYECTO DE TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MBA Y TIENE EL CARÁCTER DE CONFIDENCIAL.

Agradezco su tiempo y sinceridad al contestar las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es la superficie de terreno que destina a la siembra de papa?

- a) Menor a 1 hectárea _____
- b) De 1 a 5 hectáreas _____
- c) De 5 a 10 hectáreas _____
- d) De 10 a 15 hectáreas _____
- e) Superior a 15 hectáreas _____

2. ¿El rendimiento de su cultivo, se ha visto afectado por causa del Gusano Blanco de la papa (*Premnotypes vorax*)?

- 1. SÍ _____
- 2. NO _____

(Si su respuesta es Sí, pase a la siguiente pregunta. Si su respuesta es No, termine la encuesta. Muchas Gracias)

3. ¿Cuál es (o son) el (los) insecticida (s) que usualmente compra para controlar Gusano Blanco en papa?

- 1. Furadan 4 F (Carbofuran) _____
- 2. Curacron 500 (Profenofos) _____
- 3. Regent 200 SC (Fipronil) _____
- 4. Eltra 48 CE (Carbosulfan) _____
- 5. Carbofuran 4 F (Carbofuran) _____
- 6. Fiprex (Fipronil) _____
- 7. Curafeno (Profenofos) _____
- 8. Courage (Profenofos) _____
- 9. Otro (Cuál?) _____

4. ¿Cuál es la principal razón por la cual utiliza este insecticida?

- a) Es de una marca conocida _____
- b) Alto grado de control de la plaga _____
- c) Le han recomendado su uso _____
- d) Es el que ofrece más promociones _____
- e) Por su compra recibe asesoría técnica _____
- f) Precio _____
- g) Es el que hace más propaganda _____
- h) Menor toxicidad (etiqueta de otro color al rojo) _____
- i) Otra (Cuál?) _____

5. De acuerdo con las siguientes alternativas, en que tamaño de envase prefiere comprar este insecticida?

- 1. Envase de 50 ml _____
- 2. Envase de 100 ml _____
- 3. Envase de 250 ml _____
- 4. Envase de 500 ml _____
- 5. Envase de 1 litro _____
- 6. Envase de 1 galón _____
- 7. Otro (Cuál?) _____

6. De acuerdo con esta escala, en general, ¿Con qué frecuencia suele usted comprar este insecticida (Número 1 en la respuesta anterior) en el tamaño de envase especificado?

- 1. Una vez al mes _____
- 2. Dos veces al mes _____
- 3. Tres veces al mes _____
- 4. Con mayor frecuencia (cuántas?) _____

7. De forma aproximada, cuando usted compra este insecticida en el tamaño de envase por usted especificado ¿Cuántas unidades suele comprar?

- 1. Un envase _____
- 2. Dos envases _____
- 3. Tres envases _____
- 4. Cuatro envases _____
- 5. Cinco envases _____
- 6. Más de 5 envases _____

8. Aproximadamente, ¿Qué cantidad diría que suele usted gastar al mes en promedio por este insecticida en el tamaño de envase especificado?

- 1. Inferior o igual a 20 Dólares/mes _____
- 2. 21 a 40 Dólares/mes _____
- 3. 41 a 60 Dólares/mes _____
- 4. 61 a 80 Dólares/mes _____
- 5. Mayor a 80 Dólares/mes _____

9. En su opinión, estaría dispuesto a comprar un plaguicida nuevo de INTEROC S.A. si éste contiene una mezcla de dos insecticidas, entre ellos Profenofos?

- 1. Con toda seguridad lo compraría _____
- 2. Creo que si lo compraría _____
- 3. No lo sé _____
- 4. Creo que no lo compraría _____
- 5. Definitivamente no lo compraría _____

10. Marque con una X, el mes o los meses del año en que compra mayor cantidad de insecticidas para control de Gusano Blanco en papa?

1. Enero – Marzo _____
2. Abril – Junio _____
3. Julio - Septiembre _____
4. Octubre - Diciembre _____
5. Todo el año _____

11. ¿Cuáles serían las características físicas o atributos más importantes que debería tener un insecticida a base de Profenofos para control de Gusano Blanco en papa? Asígnele el número 1 al atributo que considere altamente importante, el número 2 al que considere medianamente importante y el número 3 al que considere ligeramente importante.

- a) Sin olor _____
- b) Estado físico (sólido y líquido) según el clima _____
- c) Banda toxicológica diferente a la roja _____
- d) Compatibilidad con otros productos _____
- e) Mezcla de dos insecticidas _____
- f) Otra (¿Cuál?) _____

12. Hasta que precio estaría dispuesto a pagar por 1 litro de insecticida a base de Profenofos + Fipronil:

ESCALA	USD				
	Menor a 30	30- 39	40 - 49	50– 59	Mayor a 60
1. Con toda seguridad lo comprarían					
2. Creo que si lo comprarían					
3. No lo sé					
4. Creo que no lo comprarían					
5. Definitivamente no lo comprarían					

13. Está usted de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes afirmaciones:

a) Compraría un insecticida nuevo de INTEROC S.A. mezcla de Profenofos + Fipronil siempre y cuando se demuestre en campo que es eficiente y tiene alto grado de control de Gusano Blanco.

1. Totalmente de acuerdo _____
2. Algo de acuerdo _____
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo _____
4. Algo en desacuerdo _____
5. Totalmente en desacuerdo _____

b) Compraría un insecticida nuevo de INTEROC S.A. mezcla de dos activos entre ellos Profenofos siempre y cuando me ofrezcan muestras pequeñas y gratuitas del producto.

1. Totalmente de acuerdo _____
2. Algo de acuerdo _____
3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo _____
4. Algo en desacuerdo _____
5. Totalmente en desacuerdo _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ENCUESTA EN ALMACENES DISTRIBUIDORES

**PROVINCIAS DE CHIMBORAZO Y COTOPAXI
INSECTICIDAS BASADOS EN PROFENOFOS**

PROVINCIA:

LOCALIDAD:

FECHA:

Buenos días (tardes) mi nombre es...soy estudiante de Post-grado en la Escuela Politécnica Nacional; en la actualidad estoy investigando sobre el mercado de insecticidas basados en Profenofos.

TODA LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR USTED ES MUY IMPORTANTE PARA LA EJECUCIÓN DE UN PROYECTO DE TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MBA Y TIENE EL CARÁCTER DE CONFIDENCIAL.

Agradecemos su tiempo y sinceridad al contestar las siguientes preguntas:

1. Entre los insumos agrícolas que vende, cuál de los siguientes le otorga mayores ingresos en USD por venta?

- | | | |
|----|---------------|-------|
| 1. | Fertilizantes | _____ |
| 2. | Fungicidas | _____ |
| 3. | Herbicidas | _____ |
| 4. | Insecticidas | _____ |
| 5. | Otro (¿Cuál?) | _____ |

2. Entre los agroquímicos que vende, se encuentran insecticidas destinados al control de Gusano Blanco en el cultivo de papa?

1. SI 2. NO

(Si el encuestado no vende estos insecticidas, termine la encuesta. Muchas Gracias)

3. ¿Cuál de los siguientes insecticidas que sirven para controlar Gusano Blanco en papa es el que reporta mayores ingresos por ventas mensuales (USD) a su almacén?.

- | | | |
|----|-----------------------------|-------|
| 1. | Furadan 4 F (Carbofuran) | _____ |
| 2. | Curacron 500 (Profenofos) | _____ |
| 3. | Regent 200 SC (Fipronil) | _____ |
| 4. | Eltra 48 CE (Carbosulfan) | _____ |
| 5. | Carbofuran 4 F (Carbofuran) | _____ |
| 6. | Fiprex (Fipronil) | _____ |
| 7. | Curafeno (Profenofos) | _____ |
| 8. | Courage (Profenofos) | _____ |
| 9. | Otro (Cuál_____) | _____ |

4. Cuáles de las siguientes opciones son fundamentales para que el insecticida señalado en la pregunta anterior sea el que mayores ingresos genere?. Asigne el número 1 al factor altamente importante, 2 al medianamente importante, y 3 al ligeramente importante.

- a. Precio _____

- b. Alto grado de control de la plaga _____
- c. Marca _____
- d. Presentación (tamaño de los envases) _____
- e. Publicidad _____
- f. Forma de Pago _____
- g. Toxicidad _____
- h. Mezcla de ingredientes activos _____
- i. Tipo de Formulación (líquida o sólida) _____
- j. Otra (¿Cuál?) _____

5.Cuál de las siguientes estrategias de mercadeo tienen mejor acogida por parte del agricultor?

- 1. Publicidad en radio
- 2. Parcelas demostrativas
- 3. Facilidades de pago
- 4. Muestras gratis del producto
- 5. Otras _____

6. Cuáles de los siguientes atributos son más valorados al momento de concretar la venta de un insecticida?

- a) Sin olor _____
- b) Estado físico acorde el clima _____
- c) Banda toxicológica diferente a la roja _____
- d) Mezcla de dos o más insecticidas _____
- e) Compatible con otros productos _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 3



RESOLUCIÓN Nº 073

EL DIRECTOR EJECUTIVO DEL SERVICIO ECUATORIANO DE SANIDAD AGROPECUARIA SESA

CONSIDERANDO:

Que, el Art. 4 de la Decisión 436 de la CAN, "Norma Andina para el Registro y Control de Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola", indica que el Ministerio de Agricultura de cada País Miembro o la entidad oficial que el gobierno designe, será la Autoridad Nacional Competente responsable del cumplimiento de la presente Decisión;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 1952, publicado en el Registro Oficial N° 398 de 12 de agosto del 2004, se designa al Ministerio de Agricultura y Ganadería a través del Servicio Ecuatoriano de Sanidad Agropecuaria – SESA, como Autoridad Nacional Competente, responsable de velar por el cumplimiento de la Decisión 436 de la CAN;

Que, el Art. 5 de la Decisión 436, dispone que la Autoridad Nacional Competente establecerá con las autoridades de los sectores salud y ambiente y otras que correspondan del respectivo país, los mecanismos de interacción que sean necesarios para el cumplimiento de los requisitos y procedimientos de registro y control establecidos en la mencionada Decisión, sin perjuicio de las competencias que corresponden a cada entidad, en el control de todas las actividades vinculadas con plaguicidas químicos de uso agrícola, en el ámbito nacional;

Que, los Art. 114, 115 y 116 del Capítulo IV Plaguicidas y otras sustancias químicas de la Ley Orgánica de Salud, publicada en el Registro Oficial Suplemento N° 423 de 22 de diciembre del 2006 determina que, la autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Agricultura y Ganadería y más organismos competentes, dictará e implementará las normas de regulación para la utilización y control de plaguicidas, fungicidas y otras sustancias químicas de uso doméstico, agrícola e industrial, que afecten a la salud humana;

Que mediante Decreto Ejecutivo No. 1582 publicado en el Registro Oficial No. 319 de fecha 22 de abril del 2004, se ratifica el Convenio de Rotterdam y se convierte en Norma de la República de obligatorio cumplimiento en el Ecuador;



073

Resuelve:

Art. 1.- Se prohíbe la importación y comercialización de los siguientes plaguicidas de uso agrícola:

PRODUCTO QUIMICO	CATEGORIA
Captafol	Plaguicida
Fluoroacetamida	Plaguicida
HCH (mezcla de isómeros)	Plaguicida
Hexaclorobenceno	Plaguicida
Paratión	Plaguicida
Pentaclorofenol y sales y ésteres de pentaclorofenol	Plaguicida
Formulaciones de polvo seco con la mezcla de: 7% o más de benomilo, 10% o más de carbofurano y 15% o más de tiram	Formulación plaguicida extremadamente peligrosa
Methamidofos (Formulaciones líquidas solubles de la sustancia que sobrepasen los 600 g/l de ingrediente activo)	Formulación plaguicida extremadamente peligrosa
Fosfamidon (Formulaciones líquidas solubles de la sustancia que sobrepasen los 1000 g/l de ingrediente activo)	Formulación plaguicida extremadamente peligrosa

Art.2.- De la ejecución de la presente Resolución encárguese a la Dirección Técnica del Área Agrícola a través de su Coordinación de Control Fitosanitario, quienes se encargaran de informar a los usuarios la prohibición de comercialización y uso de los plaguicidas mencionados en el artículo uno.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA: Se concede un plazo de ciento ochenta días (180) hábiles para que las empresas retiren del mercado los productos mencionados en el artículo uno de la presente Resolución.

DISPOSICIÓN FINAL.- La presente Resolución, entrará en vigencia a partir de la fecha de su publicación en el Registro Oficial.

Comuníquese y publíquese

Dado, en la ciudad de Quito a. 02 DIC 2008


DR. LUIS NAVEDA-CEDEÑO
DIRECTOR EJECUTIVO DEL SESA

N° 1615

RAFAEL CORREA DELGADO**PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA****CONSIDERANDO:**

Que el Artículo 335 de la Constitución de la República, en referencia a los intercambios económicos y comercio justo, prescribe que el Estado regulará, controlará e intervendrá, cuando sea necesario, en los intercambios y transacciones económicas; y sancionará la explotación, usura, acaparamiento, simulación, intermediación especulativa de los bienes y servicios, así como toda forma de perjuicio de los derechos económicos y a los bienes públicos y colectivos;

Que el artículo 7 del Mandato Constituyente No. 16, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 393, de 31 de julio de 2008, estableció la exención del pago del impuesto a la renta de las utilidades provenientes de la producción y de la primera etapa de comercialización dentro del mercado interno de productos alimenticios de origen agrícola, avícola, cunícola, pecuario y piscícola que se mantengan en estado natural, y aquellas provenientes de la importación y/o producción nacional para la comercialización de insumos agroquímicos (herbicidas, pesticidas y fertilizantes);

Que el artículo 10 del referido Mandato estableció que no podrán beneficiarse de la exoneración del pago del impuesto a la renta quienes, en todo o en parte, hayan generado sus utilidades con ingresos por transacciones con precios superiores a los de mercado;

Que el artículo 12 del mencionado Mandato dispuso que los productores y/o importadores de agroquímicos que quisieran beneficiarse de la exoneración del impuesto a la renta, debían implementar paquetes de descuento para micro y pequeños productores agrícolas;

Que el artículo 17 del referido Mandato faculta al Presidente Constitucional de la República dejar sin efecto, vía Decreto Ejecutivo, los beneficios tributarios establecidos en el mismo, en caso de no lograrse los objetivos expresados en dicho Mandato;

Que, con el fin de dar cumplimiento al mandato, con fecha 7 de octubre de 2008, se firma un convenio entre el Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social, Ministerio de Agricultura, Acuicultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca, Ministerio de Coordinación de la Producción, Competitividad y Comercialización y los representantes de la Asociación de la Industria de Protección de Cultivos y Salud Animal, APCSA, donde se establecen porcentajes de descuentos de los insumos agroquímicos, y se determina la responsabilidad del MAGAP de realizar el control de precios respectivos;

Que los fertilizantes y agroquímicos constituyen insumos indispensables para incrementar la productividad, y representan un importante componente del costo de producción de los bienes agrícolas;

Que la producción nacional agropecuaria debe ser protegida por el Estado, a través de una política de precios de los fertilizantes y agroquímicos orientada a evitar prácticas de intermediación especulativa;

Que es obligación del Estado regular los precios y márgenes de comercialización de los fertilizantes y agroquímicos en las etapas de importación, fabricación, distribución y venta, para garantizar su provisión oportuna, suficiente, de calidad, con precios y pesos justos, que incida positivamente en la reactivación agroproductiva del país;



Nº 1615

RAFAEL CORREA DELGADO**PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA**

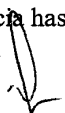
Fertilizantes – Productos :	Precio por kilo (US\$)	Precio por saco de 50 kilos (US\$)
1. Urea-46-0-0 perlada	0,50	25,00
2. Muriato de Potasio granulado 0-0-60	0,90	45,00
3. Fosfato Diamónico granulado DAP-18-46-0	0,60	30,00

Nota : Se mantendrá el mismo precio equivalente en kilogramos para otras presentaciones .

Agroquímicos – Productos :	PVP (US\$) según presentación		
	Litro	Galón 3,8 lt	Caneca 20 lt
1.- Glifosato 480	7,95	29,80	147,00
2.- Paraquat	7,25	26,00	128,00
3.- Pendimetalina 400	9,14	33,90	175,44
4.- Propanil 480	7,42	27,42	133,33
5.- 2 – 4 D Amina 6	4,65	15,75	76,00
6.- Clorpirifos 480	12,50	47,50	218,41
7.- Clorotalonil 72	17,20	N/A	N/A
8.- Cipermetrina 20	9,60	N/A	N/A
9.- Propiconazol 250	28,50	114,00	N/A
10.- Carbendazin 500	15,59	N/A	N/A
	500 gr.	Kilogramo	
11.- Cimoxanil 80 + Mancozeb 640	6,36		
12.- Atrazina 80		10,00	
	10 ml.	50 ml.	250 ml.
13.- Ivermectina	1,50	5,20	15,20
	10 ml.	20 ml.	100 ml.
14.- Oxitetraciclina	0,85	1,90	5,00

Nota: Se mantendrá el mismo precio equivalente, en litros y kilogramos para otras presentaciones .

Segunda.- Los precios máximos al consumidor final fijados para fertilizantes y agroquímicos señalados en los cuadros anteriores, tendrán vigencia hasta el 9 de septiembre de 2009.



Nº 1615

RAFAEL CORREA DELGADO**PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA**

Para los productos formulados se elaborará una lista de precios en relación a los porcentajes de productos primarios utilizados en las mezclas.

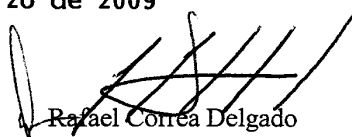
El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, MAGAP, con el apoyo del Ministerio de Coordinación de la Producción, Competitividad y Comercialización, medirá el impacto de esta medida cada 30 días, contados desde la fecha de suscripción de este decreto, y si las condiciones del mercado internacional demuestran variación, los precios máximos al consumidor final serán revisados.

DISPOSICIONES FINALES

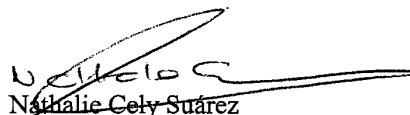
Primera.- Se derogan todas aquellas disposiciones contrarias a lo previsto en este Decreto.

Segunda.- De la ejecución del presente Decreto, que entrará en vigencia a partir de su suscripción, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial, encárguense los Ministerios de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca y de Gobierno, Cultos, Policía y Municipalidades.

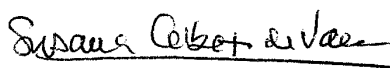
Dado en **Otavaló**, a **14 de marzo de 2009**



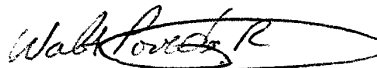
Rafael Correa Delgado
Presidente Constitucional de la República



Nathalie Cely Suárez
Ministra de Coordinación de Desarrollo Social



Susana Cabeza de Vaca
**Ministra de Coordinación de la Producción,
Competitividad y Comercialización**



Walter Poveda Ricaurte
**Ministro de Agricultura, Ganadería,
Acuacultura y Pesca**

ANEXO 5**Gastos de Promoción y Publicidad**

No.	ACTIVIDAD	MATERIAL	PROVINCIA	LUGAR	FECHA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
ETAPA I LANZAMIENTO DEL PRODUCTO								
1	Presentación del producto	Gigantografías	Chimborazo	Quimiag,	Marzo-Junio	1	144.00	144.00
				Saquisilí		1	144.00	144.00
			Cotopaxi	Pujilí		1	144.00	144.00
				Salcedo		1	144.00	144.00
SUBTOTAL VALLAS PUBLICITARIAS						576.00		
2	Visitas a Ferias	Guantes	Chimborazo	Quimiag, Penipe	Marzo - Junio	200	1.55	310.00
		Gafas	Cotopaxi	Pujilí, Saquisilí		200	1.80	360.00
		Botas de caucho	Carchi	El Angel		200	10.00	2,000.00
		Navajas	Pichincha	Machachi		200	8.00	1,600.00
SUBTOTAL MATERIAL PROMOCIONAL : EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL						4,270.00		
3	Asesoramiento técnico	Folletos técnicos	Chimborazo	Quimiag	Marzo - Abril	100	0.10	10.00
		Muestras		Penipe		40	6.00	240.00
		Ponchos	Cotopaxi	Saquisilí		100	8.00	800.00
		Overoles		Pujilí		100	7.00	700.00
SUBTOTAL MATERIAL PROMOCIONAL : PRUEBA DEL PRODUCTO						1,750.00		
TOTAL ETAPA I						6,596.00		
ETAPA II POSICIONAMIENTO DEL PRODUCTO								
4	Visitas a Ferias Libres	Folletos técnicos con información del producto	Chimborazo	Quimiag, Penipe	Marzo - Abril	120	0.10	12.00
				Cotopaxi		Saquisilí, Pujilí	120	0.10
			Carchi			El Angel	120	0.10
			Tungurahua	Cevallos		120	0.10	12.00
SUBTOTAL INFORMACION TECNICA						48		
5	Presencia en Ferias Agrícolas	Stand Promocional	Chimborazo	Riobamba	Mayo	1	120.00	120.00
			Cotopaxi	Latacunga	Mayo	1	120.00	120.00
			Carchi	Tulcán	Junio	1	120.00	120.00
SUBTOTAL FERIAS AGRICOLAS						360		
6	Publicidad en radio	Cuna	Chimborazo	Penipe, Quimiag, Guamote	Agosto - Octubre	30	5.00	150.00
			Cotopaxi	Saquisilí, Lasso,		50	5.00	250.00
			Carchi	El Angel		50	5.00	250.00
			Tungurahua	Pelileo, Cevallos		50	5.00	250.00
SUBTOTAL PUBLICIDAD EN RADIO						900		
7	Asesoramiento técnico	Charlas de Capacitación y Soporte técnico de productos con asistentes técnicos	Chimborazo	Penipe, Quimiag, Guamote	Agosto - Octubre	10	250.00	2,500.00
			Cotopaxi	Saquisilí, Lasso,		10	250.00	2,500.00
			Carchi	El Angel		6	250.00	1,500.00
			Tungurahua	Pelileo, Cevallos		6	250.00	1,500.00
SUBTOTAL ASESORIA TECNICA						8,000.00		
TOTAL ETAPA II						9,308.00		
TOTAL GASTOS PROMOCION Y PUBLICIDAD						15,904.00		

ELABORACIÓN: La autora