



Universidad Nacional
de Mar del Plata



EVALUACIÓN DE POTENCIAL INNOVADOR Y DE MERCADO DE PLATAFORMA DE GESTIÓN PARA EMPRESAS AGROPECUARIAS

Trabajo Final de la Carrera Ingeniería Industrial

Departamento de Ingeniería Industrial
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Mar del Plata

Di Bartolo, Ary Lautaro; Martin, Mariano
2020



RINFI se desarrolla en forma conjunta entre el INTEMA y la Biblioteca de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Tiene como objetivo recopilar, organizar, gestionar, difundir y preservar documentos digitales en Ingeniería, Ciencia y Tecnología de Materiales y Ciencias Afines.

A través del Acceso Abierto, se pretende aumentar la visibilidad y el impacto de los resultados de la investigación, asumiendo las políticas y cumpliendo con los protocolos y estándares internacionales para la interoperabilidad entre repositorios



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



Universidad Nacional
de Mar del Plata



EVALUACIÓN DE POTENCIAL INNOVADOR Y DE MERCADO DE PLATAFORMA DE GESTIÓN PARA EMPRESAS AGROPECUARIAS

Trabajo Final de la Carrera Ingeniería Industrial

Departamento de Ingeniería Industrial
Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional de Mar del Plata

Di Bartolo, Ary Lautaro; Martin, Mariano
2020

EVALUACIÓN DE POTENCIAL INNOVADOR Y DE MERCADO DE PLATAFORMA DE GESTIÓN PARA EMPRESAS AGROPECUARIAS

Autores:

Di Bartolo, Ary Lautaro

Martin, Mariano

Evaluadores:

Mg. Lic. de Elorza, Ricardo. Facultad de Ingeniería UNMdP

Esp. Ing. Dematteis, Raúl. Facultad de Ingeniería UNMdP

Director:

Mg. Ing. Morcela, Antonio. Facultad de Ingeniería UNMdP

Codirectora:

Ing. Cabut, Mercedes. Facultad de Ingeniería UNMdP

ÍNDICE

Índice	iii
índice de tablas	v
Índice de ilustraciones	vi
Índice de gráficos	vii
Tabla de siglas	viii
Resumen	x
Palabras clave	x
Abstract	xi
Key words	xi
1. Introducción	1
2. Marco teórico.....	3
2.1. Encuadre tecnológico	3
2.2. Encuadre normativo	4
2.2.1. Políticas Públicas.....	4
2.2.2. Desarrollo económico territorial.....	5
2.2.3. Espacio de soporte	6
2.3. Estudio de mercado.....	6
2.3.1. Análisis y diagnóstico	6
2.3.2. Investigación de mercado	11
2.3.3. Vigilancia tecnológica e Inteligencia competitiva	12
2.3.4. Segmentación	14
2.3.5. Comportamiento de compra	16
2.3.6. Análisis y estimación de la demanda.....	17
2.5. Potencial innovador del producto	19
2.6. Modelo de negocio.....	20
3. Metodología.....	24
3.1. Encuesta Nacional de Productores Agropecuarios.....	24
3.2. Investigación de mercado.....	26
3.3. Revisión sistemática de información	27
3.4. Proceso Analítico de Jerarquías	29
4. Desarrollo.....	30
4.1. La empresa	30
4.2. Planteo del problema	31

4.3.	Estudio de mercado	32
4.3.1.	Análisis y diagnóstico	32
4.3.2.	Enquadre normativo	39
4.3.3.	Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva	44
4.3.4.	Segmentación de mercado	47
4.3.5.	Comportamiento de compra	50
4.4.	Diseño del producto	52
4.4.1.	Descripción	52
4.4.2.	Recursos necesarios.....	55
4.5.	Potencial innovador del producto	56
4.6.	Análisis de demanda.....	60
4.7.	Financiamiento.....	63
4.8.	Modelo de negocio.....	64
4.8.1.	Segmentos de mercado	64
4.8.2.	Propuestas de valor	64
4.8.3.	Canales	65
4.8.4.	Relaciones con clientes.....	65
4.8.5.	Fuentes de ingresos	65
4.8.6.	Recursos clave	66
4.8.7.	Actividades clave	66
4.8.8.	Asociaciones clave	66
4.8.9.	Estructura de costos	66
5.	Conclusiones	67
6.	Bibliografía	69
7.	Anexos	72
7.1.	Anexo 1 – Encuestas y entrevistas realizadas	72
7.2.	Anexo 2 - Listado de la búsqueda sistemática de las empresas que poseen softwares de gestión agropecuaria.....	73
7.3.	Anexo 3 – Nota AACREA	81
7.4.	Anexo 4 – Ley N° 27.506, “Ley de Economía del Conocimiento”	82
7.5.	Anexo 5 – Matrices de comparaciones apareadas	84
7.5.1.	MEFE	84
7.5.2.	MEFE	86
7.5.3.	MPC.....	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Escala de Saaty	10
Tabla 2: Factores que pueden llevar al éxito del producto	20
Tabla 3: Preguntas de investigación	28
Tabla 4: Evaluación de impactos de factores PEST	33
Tabla 6: Vigilancia Competitiva - Productos categoría 3 – Características generales y Tecnología.....	45
Tabla 7: Vigilancia Tecnológica - Productos categoría 3 - Funciones y Segmento	45
Tabla 8: Vigilancia Tecnológica - Productos categoría 3 - Idioma y Modelo de negocio.....	46
Tabla 9: Intención de compra de insumos por Internet en el corto y mediano plazo	52
Tabla 10: Factores críticos para el éxito	57
Tabla 11: Matriz de Perfil Competitivo	59
Tabla 12: Escenario Pesimista de adopción del producto	62
Tabla 13: Escenario Optimista de adopción del producto	62
Tabla 14: Resumen de encuestas y entrevistas	72
Tabla 15: Matriz de Comparaciones Apareadas - Criterio - Gerente.....	84
Tabla 16: Matriz de Comparaciones Apareadas - Criterio - Responsable de RRHH	84
Tabla 17: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Oportunidades - Gerente.	84
Tabla 18: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Amenazas - Gerente.....	85
Tabla 19: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Oportunidades - Responsable de RRHH	85
Tabla 20: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Amenazas - Responsable de RRHH	85
Tabla 21: Pesos Relativos de los Factores Externos	86
Tabla 22: Matriz de Comparaciones Apareadas - Criterio - Gerente.....	86
Tabla 23: Matriz de Comparaciones Apareadas - Criterio - Responsable de RRHH	86
Tabla 24: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Fortalezas - Gerente.....	87
Tabla 25: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Debilidades - Gerente	87
Tabla 26: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Fortalezas – Responsable de RRHH	87
Tabla 27: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Debilidades – Responsable de RRHH ..	88
Tabla 28: Pesos Relativos de los Factores Internos.....	88
Tabla 29: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Agrosistemas S.A.....	88
Tabla 30: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Clientes	89
Tabla 31: Priorización de factores críticos para el éxito.....	89

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Mercados de referencia	15
Ilustración 2: Estrategias para mercados meta	16
Ilustración 3. Curva acampanada de frecuencia y curva S acumulada de adoptadores	18
Ilustración 4: Plantilla para el lienzo del modelo de negocio	23
Ilustración 5: Unidades de negocio actuales	30
Ilustración 6: Interfaz del sistema actual	31
Ilustración 7: Matriz PEST	32
Ilustración 8: Estructura Jerárquica.	35
Ilustración 9. Priorización de Efectos de Factores Externos	36
Ilustración 10: Matriz de Evaluación de Factores Externos	37
Ilustración 11: Estructura Jerárquica	38
Ilustración 12. Priorización de Efectos de Factores Externos	38
Ilustración 13: Matriz de Evaluación de Factores Internos	39
Ilustración 14. Render del Parque Informático	42
Ilustración 15. Render del Parque Informático	42
Ilustración 16. Pilares Fundamentales Parque Informático	43
Ilustración 17: Mercado referencia	47
Ilustración 18: Estrategia de mercado	50
Ilustración 19: Posible display de plataforma	53
Ilustración 20: Posible nombre y logo de la plataforma	54
Ilustración 21: Estructura jerárquica	57
Ilustración 22: Priorización de Factores Críticos para el Éxito.....	58
Ilustración 23: Cantidad de adoptadores a lo largo del tiempo	62
Ilustración 24: Modelo de negocio CANVAS de plataforma	64
Ilustración 25: Empresas de software agropecuario	80
Ilustración 26: Nota de AACREA	81

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Importancia de las actividades.....	48
Gráfico 2: Actividades que llevan más tiempo.....	48
Gráfico 3: Proporción de productores en Argentina.....	49
Gráfico 4: Decisor en la compra	51
Gráfico 5: Factores de compra	51
Gráfico 6: Representación gráfica de MPC de empresas mejor rankeadas	60
Gráfico 7: Tipos de asesores contratados.....	61

TABLA DE SIGLAS

AACREA: Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola.

AIJ: Aggregating of Individual Judgments.

ANPCyT: Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

ANR: Aportes No Reembolsables.

ATICMA: Asociación de Tecnologías de la Información y la Comunicación de Mar del Plata y zona.

B2B: Business to Business.

CIDETIC: Centro de Incubación y Desarrollo de Empresas TIC y Creativas.

DEL: Desarrollo Económico Local.

DER: Desarrollo Económico Regional.

EBT: Empresas de Base Tecnológica.

EdS: Espacio de Soporte.

ERP: Enterprise Resource Planning.

FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

FONSOFT: Fondo Fiduciario de Promoción de la Industria del Software.

GMM: Geometric Mean Method.

I+D: Investigación y Desarrollo.

IA: Índice de Consistencia Aleatorio.

IC: Índice de Consistencia.

INDEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

INTA: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

IVA: Impuesto al Valor Agregado.

MEFE: Matriz de Evaluación de Factores Externos.

MEFI: Matriz de Evaluación de Factores Internos.

MPC: Matriz de Perfil Competitivo.

OTEC: Observatorio Tecnológico de la Facultad de Ingeniería.

PAJ: Proceso Analítico de Jerarquías.

PEST: Político, Económico, Sociocultural y Tecnológico.

PyME: Pequeña y Mediana Empresa.

RC: Razón de Consistencia.

RRHH: Recursos Humanos.

SSI: Sector de Software y Servicios Informáticos.

TIC: Tecnología de la Información y Comunicación.

UX: User Experience.

VBR: Visión Basada en los Recursos.

WAMM: Weight Arithmetic Mean Method.

RESUMEN

Agrosistemas S.A. es una empresa de desarrollo de software para el sector agropecuario que se encuentra ante la posibilidad de desarrollar una plataforma de gestión que satisfaga las necesidades de los productores, y a la vez sea disruptiva en el sector proponiendo funcionalidades innovadoras. El objetivo de este trabajo es determinar si la propuesta de la empresa es viable tanto en función de su potencial innovador como de mercado. Para eso se realizó un estudio de la oferta de sistemas de gestión agropecuaria, un estudio de la competencia y de las tecnologías disponibles, una descripción del producto y del nicho de mercado, una identificación del potencial innovador del producto, una estimación de la demanda potencial, una identificación de recursos para el desarrollo del producto y, finalmente, un relevamiento de los instrumentos de financiamiento disponibles para apalancar el proyecto. A partir de estos estudios se concluye que la plataforma de Agrosistemas S.A. será un producto de elevado potencial innovador en el sector agropecuario, donde existe una demanda suficientemente atractiva y creciente para su comercialización, y que la empresa cuenta con una variedad de sistemas de financiamiento, tanto públicos como privados, que se pueden adaptar a sus necesidades.

PALABRAS CLAVE

Plataforma de gestión, sistema, gestión de empresas agropecuarias, productor agrícola

INNOVATIVE POTENTIAL AND MARKET ASSESMENT OF A MANAGEMENT PLATFORM FOR AGRICULTURAL ENTERPRISES

ABSTRACT

Agrosistemas S.A. is a software development company for the agricultural sector that has the possibility to develop a management platform that meets the needs of producers, while disrupting the sector by proposing innovative functionalities. The objective of this work is to determine if the company's proposal is viable both in terms of its innovative potential and the market. In order to accomplish this, certain studies were carried out: a study of the supply of agricultural management software, a study of the competition and the available technologies, a description of the product and the market niche, an identification of the innovative potential of the product, an estimate of the potential demand, an identification of resources for product development and, finally, a survey of the financing instruments available to leverage the project. From these studies it is concluded that the Agrosistemas S.A. platform will be a product with a high innovative potential in the agricultural sector, where there is a sufficiently attractive and growing demand for its commercialization, and that the company has a variety of financing resources, both public and private, that can be adapted to its needs.

KEY WORDS

Management platform, software, management of agricultural enterprises, agricultural producer

1. INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, la producción agropecuaria creció notablemente y de manera continua, siendo uno de los principales motores de la economía nacional. La incorporación de tecnología en este sector permite aumentar la productividad a partir de mejoras en gestión. Mediante software especializado, se puede llevar adelante la operatoria del negocio, manteniendo pleno control sobre la cadena de valor. Esto facilita el uso de recursos y ayuda a la planificación dando un crecimiento estratégico a largo plazo para el sector agrícola. (Guerra, 2015)

El presente trabajo se ha realizado en el marco del convenio OCA 1002-19 y tiene por objetivo general evaluar el potencial innovador y de mercado de una plataforma de gestión para empresas agropecuarias.

La necesidad surge a partir de una comunicación de la empresa Agrosistemas S.A. con la gerencia de sistemas de la Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (AACREA), organismo de referencia en temas de gestión agropecuaria, viendo la necesidad de desarrollar un software de baja complejidad de uso que incorpore tanto información contable como datos de producción, para así lograr una correcta gestión económica de empresas agropecuarias.

Agrosistemas S.A. es una PyME marplatense desarrolladora de software para el sector agropecuario establecida en el año 1984 como un emprendimiento profesional. En el año 2010 Agrosistemas se conforma como sociedad anónima, y hoy en día cuenta con una cartera de clientes de más de 100 empresas. Cuenta con 3 unidades de negocios: AgroSis Comercialización, AgroSis Productor y AgroSis Semillero (Agrosistemas S.A., 2019).

A partir de un pedido de asesoramiento de la empresa al Observatorio Tecnológico de la Facultad de Ingeniería (OTEC), se plantea el desarrollo del presente trabajo que consiste en el estudio de potencial innovador y de mercado para una plataforma de gestión para productores agropecuarios. Para esto, se aplican diversos conceptos y herramientas de la Ingeniería Industrial.

Se comienza con un estudio de mercado, el cual incluye el análisis de la oferta, la descripción del producto, el nicho del mercado a penetrar y la estimación de la demanda potencial. Luego, se realiza una evaluación del potencial innovador de la plataforma mediante

vigilancia tecnológica. Finalmente, se identifican los recursos necesarios para desarrollar el producto, relevando los instrumentos de financiación disponibles.

Como hipótesis de este estudio se plantea que es posible insertar con éxito, en el mercado nacional una plataforma de gestión de empresas agropecuarias, teniendo en cuenta la tecnología disponible, la ofrecida por la competencia, y las necesidades de los clientes.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Encuadre tecnológico

Un software de gestión empresarial, también llamado ERP o sistema de planificación de recursos empresariales, es un sistema de información que permite integrar y manejar muchos de los aspectos asociados con la producción, logística, distribución, inventario y contabilidad de una empresa.

Para entender las tecnologías que se manejan hoy en día en materia de software para gestión agropecuaria, se presenta brevemente un recorrido histórico yendo de la tecnología más antigua hasta la más reciente.

Un sistema de escritorio es aquel que se instala en un ordenador y se puede ejecutar sin la necesidad de conexión a internet. Además, la información es almacenada en el mismo y no se puede acceder desde otra terminal. En contraparte, existe también el sistema web, el cual no hay necesidad de instalarlo en el ordenador, si no que mediante una conexión a internet se accede a un sitio donde se puede hacer uso de este sistema. Toda la información permanecerá almacenada en un servidor externo al del usuario y gestionado por la empresa desarrolladora. La gran ventaja del sistema web respecto al de escritorio radica en que llegado el caso de tener que realizar modificaciones, o soporte, en el software este se actualizará instantáneamente sin necesidad de la presencia física de la empresa en el computador del cliente. Por otra parte, el cliente puede acceder al sistema desde cualquier parte del mundo y desde cualquier ordenador.

Una plataforma es un espacio virtual donde los usuarios ingresan para obtener servicios que facilita el software y para conectarse con otros usuarios. La conectividad entre usuarios es lo que la diferencia del sistema web y gracias a ello se crean los llamados mercados paralelos, los cuales son simplemente relaciones que los usuarios crean al adaptar la plataforma en función de sus necesidades. Generalmente, estos asuntos no fueron previstos por los desarrolladores en un principio, pero pueden ser tomados en cuenta para realizar mejoras a futuro.

Dentro de sus principales características se puede encontrar que a medida que la cantidad de usuarios aumenta, y por ende la cantidad de información e interacción en el sistema, el valor de la plataforma lo hace también; pueden ser abiertas o cerradas, es decir,

los usuarios pueden registrarse libremente o solo mediante un acceso permitido por el proveedor; ofrecen la posibilidad de contenido premium¹, lo que significa que ciertas funcionalidades del software no son de libre acceso; son de multiacceso, por lo que se puede acceder mediante la web, el celular y Smart TVs (Schmidt & Rosenberg, 2014).

2.2. Encuadre normativo

2.2.1. Políticas Públicas

Dentro del amplio espectro de las políticas públicas, hay tres tipos de políticas de desarrollo productivo: las políticas horizontales, las políticas selectivas y las políticas de frontera (Pittaluga y Snoeck, 2013).

Las políticas horizontales son aquellas que no seleccionan ni sectores, ni actividades. Son las menos exigentes en términos de infraestructura institucional y emplean un número reducido de instrumentos. Incluyen medidas para apoyar la formación de capital humano, y medidas genéricas en apoyo a actividades de producción como certificaciones o control de calidad. También comprenden incentivos para la infraestructura o el desarrollo de un entorno que sea proclive a los negocios.

Las políticas selectivas requieren más capacidad institucional puesto que involucran a sectores específicos o áreas de interés específicas. Su implementación requiere un amplio conjunto de instrumentos. Algunos ejemplos son la atracción focalizada de inversión extranjera directa, negociaciones comerciales internacionales específicas a determinado sector, subvenciones para sectores o actividades específicos, o programas que apoyan la competitividad de determinadas actividades industriales. También incluyen la producción de empresas públicas y la puesta en práctica de programas de compras públicas, entre otras herramientas. (Albuquerque, 2004)

Las políticas de frontera tienen por objetivo crear capacidades en áreas estratégicas de la ciencia y la tecnología. Estas políticas son la expresión de estrategias más complejas y requieren importantes capacidades de gestión y una coordinación efectiva entre las diferentes partes involucradas. Los programas nacionales de nuevas tecnologías están agrupados bajo esta categoría, junto con programas de desarrollo científico, tecnológico y de innovación en

¹ Adjetivo que se utiliza para calificar un servicio o producto de características especiales, de calidad superior a la misma. Lo habitual es que lo premium sea un privilegio destinado a aquellos consumidores que pagan un monto adicional (<https://definicion.de/premium/>)

áreas seleccionadas a través de parques tecnológicos o consorcios de investigación-innovación.

Las políticas públicas relacionadas con el software pueden clasificarse en tres grandes conjuntos. El primer grupo es aquel que “alimenta la oferta”, es decir, apoyan a las empresas productoras. Dentro de las acciones que se realizan se incluyen exenciones impositivas, subsidios, créditos, entre otras. Luego, se encuentran las políticas públicas educativas, que representan los esfuerzos del Estado para consolidar la fuerza de trabajo de este sector. Por último, se presentan las políticas horizontales, que se centran en fomentar la demanda de las TIC. (Morcela y Petrillo, 2014)

En principio se puede decir que una política enfocada en el sector TIC no puede ser nunca horizontal por estar enfocada en un sector específico. Sin embargo, es cierto que el aumento de la productividad del sector TIC aumenta de manera exponencial la productividad en muchos otros sectores. Esto genera que una política que en principio tiene características de ser selectiva, termina siendo horizontal.

2.2.2. Desarrollo económico territorial

El desarrollo regional (del Castillo, 1988) consiste en un proceso de cambio sostenido con el objetivo de perfeccionar la región, la comunidad de personas que integran la sociedad regional y a cada individuo miembro de esa sociedad y habitante de esa región. Sus objetivos son la transformación de los sistemas productivos, el incremento de la producción, la generación de empleo y la mejora de la calidad de vida de la población. Se puede diferenciar entre el Desarrollo Económico Regional (DER) y el Desarrollo Económico Local (DEL).

El DER es promovido desde instancias nacionales o intermedias como provincias o municipios. Sigue un flujo de arriba-abajo. El protagonismo de este desarrollo son los actores públicos.

El DEL es promovido desde instancias territoriales. Sigue un flujo de abajo-arriba. No existe preeminencia de lo público, sino de la combinación de esfuerzos público-privado-actores sociales. La consistencia y coherencia deriva de la existencia de intangibles como el sentido de pertenencia. Este desarrollo consiste en un proceso reactivador de la economía y dinamizador de la sociedad local que, mediante el aprovechamiento eficiente de los recursos endógenos existentes de una determinada zona, es capaz de estimular su crecimiento

económico, diversificar las actividades económicas locales, crear empleo y mejorar la calidad de vida de la comunidad local. (Morcela y Petrillo, 2014)

2.2.3. Espacio de soporte

El Espacio de Soporte (EdS) se entiende como todo aquello que, estando territorializado, ayuda a las empresas a funcionar, es decir, laboratorios, universidades, nucleamientos gremiales empresarios (cámaras), etc.

El espacio de soporte es local y es el creador de externalidades; así, pues, la idea de que hay que pensar localmente y actuar globalmente se hace posible.

Las empresas necesitan del espacio de soporte. Necesitan centros de formación, necesitan tecnología, constructores de capital humano y de conocimiento. El espacio de soporte debe, pues, construir este imprescindible universo de externalidades, pero debe también construir esquemas de referencia personales y organizativos capaces de aprovechar oportunidades e intentar evidenciarlas. Los centros de creación de empresas de base tecnológica, así como el capital riesgo, forman parte de este universo de complejidad que es característico de un país moderno. (Parellada, 2001)

2.3. Estudio de mercado

2.3.1. Análisis y diagnóstico

Evaluación externa

El objetivo de la evaluación externa es listar las oportunidades que podrían beneficiar a la organización, como las amenazas que se deben evitar. Las empresas deben poder responder ofensiva o defensivamente a estos factores, formulando estrategias para maximizar los efectos de las oportunidades o minimizar los impactos de las amenazas.

La matriz PEST es una herramienta para el análisis del entorno empresarial, y responde a las siglas de Político, Económico, Sociocultural y Tecnológico. Esta matriz se emplea principalmente para analizar en qué situación externa o ajena a la empresa tiene lugar su actividad. Se trata de un análisis del entorno macroeconómico y requiere llevarla a cabo estableciendo una serie de factores asociadas a cada elemento de la matriz. Estos factores externos por lo general están fuera del control de la organización y, muchas veces se

presentan como amenazas y a la vez como oportunidades. (Morcela, Nicolao García y Solis, 2018)

Por otro lado, la MEFE, a partir de sus factores clave, permite resumir y además evaluar la información social, económica, cultural, demográfica, ambiental, política, legal, tecnológica y competitiva.

Sin importar el número de oportunidades o amenazas clave incluidas en una MEFE, la puntuación ponderada total más alta posible para una organización es de 4.0, y la más baja posible es de 1.0. La puntuación ponderada total promedio es de 2.5. Una puntuación ponderada total de 4.0 indica que la organización está respondiendo extraordinariamente bien a las oportunidades y amenazas existentes en su industria. En otras palabras, las estrategias de la empresa aprovechan de manera eficaz las oportunidades existentes, y minimizan los posibles efectos adversos de las amenazas externas. Una puntuación total de 1.0 indica que las estrategias de la empresa no están ayudando a capitalizar las oportunidades ni evitando las amenazas externas. Los puntos intermedios deben ser analizados particularmente. (David, 2013)

Evaluación interna

En comparación con la auditoría externa, el proceso de la evaluación interna brinda mayores oportunidades a los participantes para entender cómo encajan sus puestos, departamentos y divisiones dentro de la organización. Para llevar a cabo una auditoría interna es necesario recopilar, asimilar y evaluar información acerca de las operaciones y actitudes de la empresa.

El enfoque de la Visión Basada en Recursos (VBR) para el logro de la ventaja competitiva sostiene que los recursos internos de la empresa son más importantes que los factores externos para lograr y conservar una ventaja competitiva. La teoría VBR afirma que, en realidad, son los recursos los que ayudan a una empresa a explotar las oportunidades y a neutralizar las amenazas y que sin ellos no tendrá sentido ninguna estrategia a seguir.

Los recursos (tangibles e intangibles) y las capacidades (capacidad de la empresa de utilizar los recursos para lograr un objetivo) representan dos niveles de agregación de los elementos que determinan el potencial de la empresa para competir.

En un primer nivel estarían los recursos o activos individuales que constituyen las unidades básicas de análisis. Éstos pueden definirse como el conjunto de factores o activos que dispone y controla una empresa. Ejemplos de recursos pueden ser categorías tan dispares como disponibilidades financieras, conocimientos, maquinaria, equipamiento, edificios, derechos de cobro, tecnologías, patentes, marcas comerciales, reputación de productos y empresa, o recursos humanos

En este segundo nivel de análisis, el concepto de capacidad (o competencia) se refiere a la habilidad de una empresa para llevar a cabo una actividad concreta e implica una combinación de recursos y pautas. Ejemplos de capacidades podrían ser desde conceder un préstamo por parte de una entidad bancaria, gestionar un envío urgente y seguro por parte de una empresa de correos o crear y poner en marcha un proyecto de I+D o una campaña de publicidad.

El reto para la dirección no se limita a identificar los recursos y capacidades de la empresa, sino a descubrir cómo se pasa de las habilidades y recursos individuales a las capacidades o competencias colectivas, lo que es determinado por las llamadas rutinas organizativas. Para que un recurso sea valioso, debe ser poco común, difícil de imitar y difícil de sustituir. (Guerras Martin y Navas López, 2015)

La Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI) es una síntesis dentro del proceso de auditoría interna de la administración estratégica. Esta herramienta se utiliza para la formulación de estrategias sintetizando y evaluando las fortalezas y debilidades más importantes encontradas en las áreas funcionales de una empresa y también constituye la base para identificar y evaluar las relaciones entre estas áreas. Al desarrollar una MEFI, se requiere cierta dosis de intuición que impida que se le interprete como técnica todopoderosa, dada su apariencia científica. Es más importante comprender bien los factores que suponen las cifras. (David, 2013)

Sin importar cuántos factores se incluyan en una MEFI, la puntuación ponderada total puede abarcar desde un mínimo de 1.0 hasta un máximo de 4.0, con una puntuación promedio de 2.5. Las puntuaciones ponderadas totales muy inferiores a 2.5 son características de organizaciones con grandes debilidades internas, mientras que las puntuaciones muy superiores a 2.5 indican una posición interna fuerte. (David, 2013)

Proceso Analítico de Jerarquías

El Proceso Analítico de Jerarquías (PAJ) permite tomar decisiones en base a criterios múltiples asignándoles prioridades. Es un método de trabajo sencillo, lógico y estructurado, basado en la descomposición del problema en una estructura jerárquica.

El proceso requiere que quienes toman las decisiones proporcionen evaluaciones objetivas y/o subjetivas respecto a la importancia relativa de cada uno de los criterios que se seguirán para tomar la decisión y que especifique su preferencia con respecto a cada una de las alternativas de decisión referida a cada criterio. El resultado del PAJ muestra la prioridad total de las alternativas de decisión respecto a la meta. (Mortara, Esteban, Tabone y Zárata, 2014)

Para aplicar esta herramienta se deben seguir los siguientes pasos:

1. Definir el problema, estableciendo sus componentes o elementos relevantes.
2. Estructurar la jerarquía del problema. Para ello, se elabora una representación gráfica del problema en función de la meta global, los criterios a ser usados y las alternativas de decisión. Se deben identificar los criterios más generales hasta los más particulares. Si se requiere, pueden desprenderse subcriterios. Estos últimos deben guardar una relación jerárquica con el criterio del que se desprenden.
3. Establecer las preferencias: El PAJ, requiere a quien toma las decisiones, señalar un juicio de valor con respecto a todos los elementos de un nivel, referido a cada uno de los elementos del nivel inmediato superior. Se utilizan matrices de comparaciones pareadas para establecer dichas preferencias o importancias. Las comparaciones pareadas son las bases fundamentales del PAJ. Se emplea la escala de Saaty con valores de 1 a 9 para calificar la importancia relativa de los elementos. (Mortara, Esteban, Tabone y Zárata, 2014)
4. Priorizar y sintetizar: En un problema jerarquizado, las prioridades pueden ser locales, globales o totales.

Una consideración importante en términos de la calidad de decisión final se refiere a la consistencia de juicios que muestra el tomador de decisiones en el transcurso de la serie de comparaciones pareadas. La consistencia perfecta es difícil de lograr ya que los juicios son realizados por personas. Esta metodología calcula la relación o razón de consistencia de Saaty, considerando aceptable los valores menores a 0,1. Si el grado de consistencia es aceptable, puede continuarse con el proceso de decisión. Si el grado de consistencia es inaceptable, quien toma las decisiones debe reconsiderar y modificar sus juicios sobre las comparaciones pareadas antes de continuar con el análisis. (Tabone y Mortara, 2019)

En la Tabla 1 se puede observar la escala de Saaty.

Puntaje	Definición	Explicación
1	Igual importancia.	Los dos elementos contribuyen igualmente al objetivo.
3	Importancia moderada.	La experiencia y el juicio están ligeramente a favor de uno de los elementos.
5	Importancia fuerte.	La experiencia y el juicio están fuertemente a favor de uno de los elementos.
7	Importancia muy fuerte.	Un elemento es preferido sobre el otro en un grado muy fuerte.
9	Importancia extrema.	La evidencia favorece a una alternativa sobre la otra extremadamente.
2, 4, 6, 8	Para valores intermedios entre definiciones.	Algunas veces se necesita interpolar un juicio, porque no hay una palabra que describa la relación entre los elementos.

Tabla 1: Escala de Saaty (Tabone y Mortara, 2019)

Sin embargo, este Proceso Analítico de Jerarquías está pensado para aquellas situaciones en las que hay una sola persona definiendo sus preferencias. En aquellos casos en los que haya más de una opinión y se deba obtener una única opinión que tenga en cuenta todas ellas se debe adaptar el método (Ramanathan & Ganesh, 1994).

La forma más común de agregar las preferencias del grupo es mediante el Método de la Media Geométrica (GMM por sus siglas en inglés), pero, se ha demostrado que no es una forma apropiada de aplicar el PAJ a problemas de decisión por grupos por romper una serie de axiomas.

Por otro lado, tenemos el Método de la Media Ponderada Aritmética (WAMM por sus siglas en inglés) que incluye a los decisores en el primero de los niveles del PAJ y determina

el peso que tendrá cada opinión de cada uno de los actores. Comparando el GMM con el WAMM se observa que éste último es superador. El problema surge en la forma en la cual se asignan los pesos ya que esto lo debería decidir un decisor externo y no podría ser aceptado por los miembros del grupo.

Aun así, se demuestra (Forman & Peniwati, 1998) que hay una mejor manera de agregar los juicios individuales. Este método de Agregación de Juicios Individuales (AIJ por sus siglas en inglés) tiene en cuenta la sinergia que sucede en cada etapa de agregación y sintetiza la jerarquía que produce las prioridades del grupo y es el recomendado para ser usado en estas ocasiones.

2.3.2. Investigación de mercado

La investigación de mercados es un proceso sistemático de diseño, obtención, análisis y presentación de datos que están relacionados a una situación específica de marketing que enfrenta una empresa. Se utiliza en diversas situaciones, por ejemplo, para evaluar la satisfacción y el comportamiento de compra de los clientes, estimar el potencial de mercado de un producto, o medir la eficacia del mix de marketing.

Las etapas de una investigación de mercado son: plantear el problema, decidir el tipo de investigación a utilizar, preparar la investigación, procesar la información, tabular y analizar datos, y finalmente, preparar el informe de investigación.

Plantear el problema es el primer paso de una investigación de mercado, y esto implica conocer sus antecedentes, identificar y aislar síntomas, establecer los objetivos de la investigación, y formular respuestas posibles (hipótesis) para solucionar problemas o aprovechar oportunidades. Luego, el siguiente paso a seguir es decidir el tipo de investigación de mercado. Aquí se puede elegir entre tres tipos de diseño, que son: el diseño exploratorio, el diseño descriptivo y el diseño experimental - causal. El primero se utiliza cuando la información que tiene el investigador para llevar a cabo su tarea es escasa, por lo tanto este tipo de diseño no permite plantear hipótesis. Es útil cuando se necesita reunir información sobre problemas prácticos al llevar a cabo una investigación en un particular conjunto de temas, para familiarizarse con un problema o para identificar variables importantes. Es un diseño no concluyente. Por otro lado, el diseño descriptivo es concluyente, y se caracteriza por describir las características de un fenómeno, estableciendo la relación o asociación que existe entre las variables. Se utiliza cuando hay un problema y objetivo claramente definido. El último, también un diseño concluyente, es el experimental – causal. El mismo establece si

las modificaciones de una o más variables causan la modificación de otra variable, busca la relación causa – efecto. (Guaragna & Fridman, 2003)

A la hora de preparar la investigación se debe identificar la fuente de información a utilizar. Las fuentes se clasifican en primarias y secundarias, y estas últimas pueden ser internas o externas. También, se debe seleccionar a técnica para obtener la información. Se diferencia entre dos grandes tipos de técnica, que son los estudios cualitativos y los estudios cuantitativos. Los estudios cualitativos tienen como objeto de estudio la comprensión, el análisis de los hábitos, las costumbres y los modos de actuar de los consumidores. Dentro de los estudios cualitativos están las encuestas en profundidad, los paneles, los grupos de enfoque, las técnicas proyectivas, la observación y el rastreo físico. Por el otro lado, los estudios cuantitativos son aquellos que tienen por finalidad cuantificar la información recabada. (Malhotra, 1997)

En el caso de optar por las encuestas como técnica de recogida de información, un aspecto clave es el plan de muestreo. La ejecución del plan de muestreo conlleva tres decisiones: definir la población a estudiar, seleccionar el método de muestreo (probabilístico o no probabilístico) y calcular el tamaño de la muestra (en caso de que el muestreo sea probabilístico). Luego de definir el plan de muestreo, se debe diseñar el cuestionario, el cual debe tener relación con la hipótesis y con los objetivos de la investigación. El tipo de preguntas puede ser abiertas o cerradas. Finalmente se procesa la información, y se tabulan y analizan los datos.

2.3.3. Vigilancia tecnológica e Inteligencia competitiva

Los rasgos característicos de la competencia hoy se refieren al ciclo de vida de los productos, a las necesidades de los clientes, a los mercados y a los competidores. (Morcilo Ortega, 1997)

El ciclo de vida de los productos es cada vez más corto y más frenético, como también las exigencias de los clientes que pasaron de una situación conocida, estable y predecible a una situación variable. Aunque ambos alcanzan una importante interdependencia, podemos preguntarnos si son los ciclos de vida de los productos los que se acortan en función de los constantes cambios solicitados por los clientes o son, por el contrario, los usuarios los que modifican sus demandas a partir del amplio abanico de posibilidades de consumo que les ofrecen los diversos competidores en el mercado. (Ministerio de Ciencias, 2015)

Los expertos señalan que el análisis de los competidores, a partir de los noventa, es más complicado por surgir en forma continua nuevos competidores (nuevas empresas, competencia internacional, competencia procedente de otros sectores, productos sustitutos, etc.) capaces de desestabilizar el mercado. Se requiere luego ejercer y organizar una vigilancia (tecnológica) con el objeto de recabar informaciones imprescindibles para no apartarse de las corrientes competitivas del mercado ya que las empresas encuentran importantes dificultades para delimitar con precisión los probables comportamientos futuros de sus competidores directos e indirectos.

Lo que busca la vigilancia es preparar a la organización para afrontar los cambios que le puedan afectar en un futuro más o menos próximo y conseguir así su adaptación. (Morcilo Ortega, 1997)

Esta herramienta se considera fundamental para organizaciones que tienen procesos de I+D, ya que permite generar nuevos proyectos a la vez que disminuye los riesgos que puedan ser ocasionados por las actividades de estas áreas.

El termino revisión sistemática se utiliza para referirse a una metodología específica de investigación, desarrollada para obtener y evaluar la evidencia disponible sobre un tema central. Al contrario de una revisión literaria el proceso de revisión sistemática sigue determinados pasos para su confección, de manera tal de poder ser replicada por otros profesionales.

Existen muchas razones por las cuales se debería realizar una revisión sistemática, pero la más importante de todas, es que ésta es el primer paso para poder realizar cualquier investigación, desde el punto de vista metodológico científico de hecho es un paso necesario, obligatorio para que los profesionales puedan lograr conducir cualquier proyecto de investigación (Kühn, 2019). Además, ésta permite tener conocimiento sobre iniciativas similares o relacionadas al tema en particular, pudiendo así recopilar esta información y a partir de ella generar nuevo contenido. El objetivo principal de una revisión sistemática es integrar la investigación empírica con el fin de crear generalizaciones. Para este caso en particular, relacionadas con la gestión de requerimientos de software para pequeños entornos. (Ministerio de Ciencias, 2015)

La conducción del proceso de revisión sistemática puede ser entendida como un enfoque de tres fases: planificación, revisión y publicación.

La primera fase de investigación se inicia a partir de los conceptos, que representan de manera explícita y formalmente el tema en cuestión. Luego de esto, vienen los estudios cuyo material contiene potencialmente la información que puede proveer evidencia acerca del tema específico de la investigación. La segunda fase se inicia a partir de estos estudios, los cuales son divididos de acuerdo a su contenido, comparados unos con otros, y a veces reconstituidos, dando lugar a resultados, que representan un nuevo tipo de evidencia. Por último, la tercera fase comienza con los resultados, atraviesa luego el proceso de análisis y síntesis de los datos obtenidos a través de la metodología, para finalizar con las conclusiones, las cuales implican la adquisición de nuevo conocimiento sobre el tema en cuestión así también como el soporte para la toma de decisiones relacionadas a éste. (Vega Zepeda y Dawson Díaz, 2015)

Uno de las estrategias más utilizadas para la vigilancia tecnológica es la revisión sistemática. La misma comienza con la formulación de una pregunta, o el objetivo de la revisión. Luego, se definen las fuentes y los motores de búsqueda, para eso se debe contemplar abarcar el máximo contenido de base de datos. A partir de definidos los motores de búsqueda se deben elegir y aplicar los criterios de búsqueda, esto es las distintas palabras claves y sinónimos para ingresar en los motores de búsqueda. Una vez aplicados los criterios de búsqueda se realiza la extracción y síntesis de los resultados de los estudios, lo que implica comparar las salidas de los distintos motores de búsqueda y concluir en un listado que posea todos los resultados. (Arango Alzate, Tamayo Giraldo y Fadul Barbosa, 2012)

2.3.4. Segmentación

Segmentar implica elegir el o los mercados a los que apunta la empresa. Es un proceso que consiste en dividir el mercado industrial total en varios grupos más pequeños e internamente homogéneos, es decir, que tengan las mismas necesidades y características. La importancia de segmentar un mercado radica en que una empresa no puede crear un producto que satisfaga a todos.

Los macrosegmentos están conformados por organizaciones con características similares y que tienen una relación directa con los esfuerzos de marketing realizados por el proveedor. Representan los segmentos de mercado tradicionales, basados en variables tales como el tipo de industria, sector, tamaño, etcétera. El primer paso en la segmentación es conceptualizar el mercado de referencia, esto se puede hacer mediante un marco tridimensional donde se definan claramente las siguientes variables: necesidades a satisfacer, clientes a atender y tecnologías para hacerlo posible. (Mesonero & Alcaide, 2012)

Los mercados de referencia pueden ser variados. El diseño mercado-producto se define como un grupo específico de clientes que busca satisfacer una necesidad basada en una única tecnología. Cuando se cubre una misma necesidad de un mismo grupo de clientes utilizando diversas tecnologías se puede decir que el diseño es una solución de mercado, en este caso la organización tendrá más de un producto. Por último, si mediante diversas tecnologías se cubren variadas necesidades de distintos grupos de cliente estamos en un diseño de industria. Se pueden observar los tres casos en la Ilustración 1.

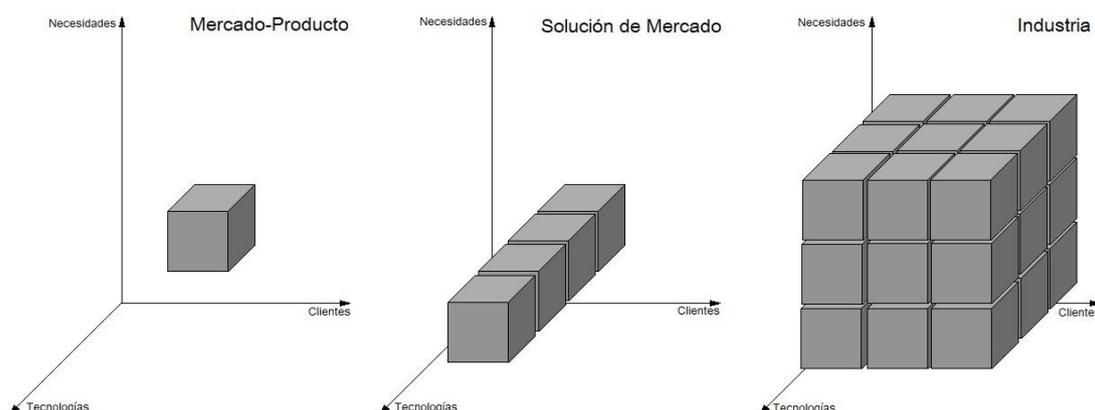


Ilustración 1: Mercados de referencia (Elaboración propia)

Al microsegmentar se busca hallar grupos homogéneos dentro de macrosegmentos. El objetivo consiste en analizar la diversidad de necesidades de los clientes de una forma más detallada dentro de cada mercado de referencia identificado en la macrosegmentación. Se puede encarar esta segmentación mediante la segmentación descriptiva. Este es el modo más sencillo de segmentar mercados industriales, utiliza características tales como tamaño de la empresa, localización geográfica, mercados finales establecidos, etc. La información es fácilmente accesible ya que puede leerse a través de datos publicados por agencias gubernamentales. Otras formas de segmentar son: por beneficios buscados, y mediante la segmentación comportamental o conductual. (Mesonero & Alcaide, 2012)

Existen distintas estrategias para los mercados meta: segmento único, es decir, un mercado único y un producto único; especialización selectiva, por lo tanto, multi productos para diversos mercados; especialización de mercado, lo que es lo mismo que distintos productos para un mismo mercado; especialización de producto, que significa que hay un único producto que atiende muchos mercados; y cobertura total, donde existen muchos productos que atienden muchos mercados de manera simultánea. Las representaciones gráficas de esto se pueden observar en la Ilustración 2.

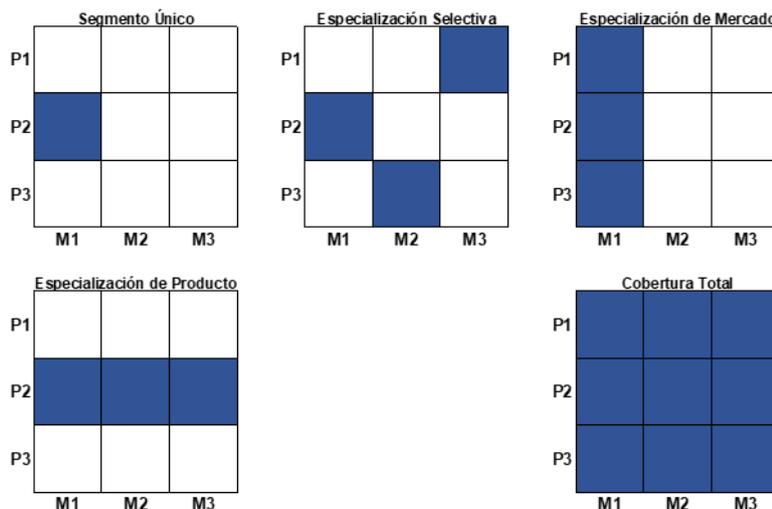


Ilustración 2: Estrategias para mercados meta (Mesonero & Alcaide, 2012)

2.3.5. Comportamiento de compra

El análisis del proceso de compra consiste, básicamente, en identificar las funciones específicas de cada miembro del centro de compra en las diferentes etapas del proceso de toma de decisiones, sus criterios de elección, sus percepciones del desempeño de productos o empresas en el mercado y el peso que le otorgan a cada punto de vista. El proceso de compra industrial posee seis fases: anticipación e identificación de la necesidad, determinación de especificaciones y planificación de la compra, búsqueda de alternativas de compra, evaluación de las acciones de compra alternativas, selección de proveedores, y control de desempeño y valoración. (Lambin, Galluci, & Sicurello, 2009)

Los criterios más comunes para evaluar a un proveedor o sus productos son: reputación general del proveedor; condiciones financieras; flexibilidad hacia necesidades específicas; servicio posventa; precio; facilidad de uso del producto; formación ofrecida por el proveedor; cumplimiento con fechas de entrega; entre otros.

La complejidad de la decisión y el riesgo o la novedad determinan cuán formal será el proceso de compra. Además, los procesos organizacionales y de toma de decisiones pueden también variar de acuerdo con la empresa, tanto en términos de su tamaño como en los campos de su actividad. Se puede suponer que las funciones de los miembros del centro de compra son diferentes en cada etapa del proceso de toma de decisiones.

2.3.6. Análisis y estimación de la demanda

La demanda potencial es la máxima demanda posible que se podría dar para uno o varios productos en un mercado determinado.

El hallar la demanda potencial para el tipo de producto o servicio que se ofrece, tiene como objetivo principal el ayudar a pronosticar o determinar cuál será la demanda o nivel de ventas del negocio.

Esto se puede estimar por diversas fuentes. La primera es la opinión de la fuerza de ventas, consiste en consultar a los vendedores acerca de la posible recepción del nuevo producto por parte de los potenciales clientes. Luego tenemos la opinión de los expertos, esto es acceder a consultoría de reconocidas empresas con basto conocimiento del sector. También se puede realizar un análisis histórico de ventas a partir de análisis de series temporales, o análisis estadísticos, proyectar la demanda en función de diversos factores. Otra forma es la prueba de mercado, es decir, lanzar un prototipo a un grupo reducido de clientes y analizar la recepción del mismo. Por último, tenemos el enfoque de investigación de mercado, en el cual se estima la demanda que puede llegar a tener un nuevo producto en un mercado actual, basándose en una comparación con la competencia y una evaluación de necesidades de los clientes. (Kotler & Keller, 2012)

Sea cual sea el método para la estimación de la demanda, puede complementarse con la curva de adopción de innovaciones (Rogers, 1983). De la misma se desprende que los usuarios de cualquier producto o servicio innovador no lo adquieren de manera proporcional al paso del tiempo, sino que lo hacen siguiendo una distribución normal. En la Ilustración 3 se puede observar la Curva acampanada de frecuencia y curva S acumulada de adoptadores .

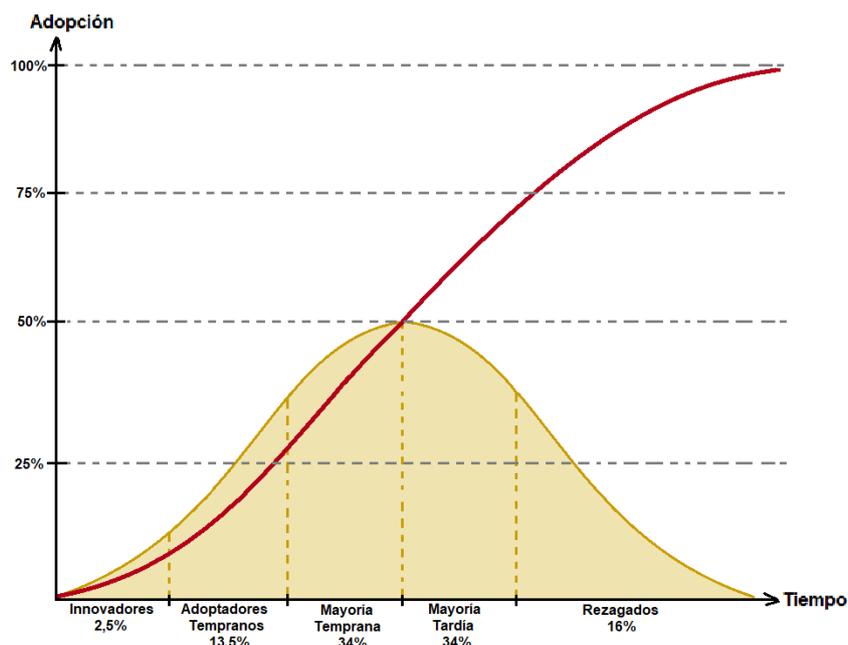


Ilustración 3. Curva acampanada de frecuencia y curva S acumulada de adoptadores (Rogers, 1983)

De esta manera, si se estima que en 5 años halla 100 clientes, según Rogers en el primer año solo serán 2 o 3, al final del segundo año ya habrán 16, al final del tercero 50, al final del cuarto 84 y al final del quinto se llegará a los 100 clientes estimados inicialmente.

2.4. Diseño de producto

Un producto se puede definir como cualquier cosa que se pueda ofrecer a un mercado para su uso o consumo, y que puede satisfacer un deseo o una necesidad. Hoy en día los productos y servicios que se ofrecen son cada vez más genéricos, por lo tanto, hay una necesidad de crear valor agregado para los clientes. Una de las maneras existentes de crear valor es elaborar productos con estilo y diseño. El estilo es la descripción de la apariencia del producto, pero el diseño es algo menos superficial, es la esencia del producto. El buen diseño contribuye a la utilidad del producto, no solo a como se ve por fuera. (Brown, 2008)

Para lograr un buen diseño es de vital importancia conocer las necesidades del cliente. *“Más que simplemente crear los atributos de un producto o servicio, implica moldear la experiencia del cliente en el uso del producto.”* A la hora de diseñar el producto se debe tener en cuenta la experiencia que tendrá el cliente utilizando ese producto, más que en la estética o las especificaciones técnicas del mismo.

Un correcto diseño del producto puede contribuir también a la disminución de costos de la empresa, y también poder lograr una ventaja competitiva con la que diferenciarse de la competencia. (Kotler & Keller, 2012)

2.5. Potencial innovador del producto

El nuevo entorno económico, caracterizado por la globalización de los mercados, hace que para mantenerse competitivas las empresas deban aportar el mayor valor posible a los clientes. La innovación se contempla, por tanto, como un proceso continuo que debe capacitar a las empresas para ofrecer la mejor respuesta posible a los actuales mercados dinámicos. (Justel Lozano, Arriaga Barreña, Vidal Nadal y Val Jauregi, 2006)

Dicha innovación puede ser de muchos tipos: de producto, de proceso o de los sistemas de gestión. Mientras que inventar es crear algo nuevo, ya sea una nueva tecnología o incluso un nuevo servicio o producto basado en nuevas tecnologías, innovar es crear algo nuevo que realmente es útil para los usuarios o clientes finales y que, por lo tanto, están dispuestos a utilizar de manera continuada e incluso a pagar por ello. En otras palabras, innovar es inventar más comercializar de modo exitoso. (Ismail, Malone & Van Geest, 2014)

El potencial innovador de un producto o servicio depende de: las necesidades del cliente; del contexto del mercado; las tendencias y proyecciones futuras; y de las nuevas tecnologías.

Se podría decir que los clientes son la parte más importante en el proceso innovador, ya que todo esfuerzo por generar nuevos productos o servicios se basa en satisfacer las necesidades de los mismos. El arte es reconocer las necesidades inconscientes, que tienen una alta relevancia para el cliente.

Sin embargo, no son solo los propios clientes los que proporcionan el potencial de innovación, sino también las oportunidades y los desencadenantes que se pueden encontrar en todo el mercado. El análisis de los competidores también puede conducir a nuevas ideas, pero probablemente serán menos innovadoras, ya que en su mayoría son copias.

Las tendencias y los escenarios del futuro son, por supuesto, los impulsores y desencadenantes más importantes de la innovación. Ofrecen muchas oportunidades y posibilidades de innovación. El análisis de las tendencias y sus efectos en su empresa y en su propia industria identifica muchos potenciales de innovación para el futuro. Con este enfoque, las organizaciones pueden obtener una ventaja importante y ayudar a formar el futuro en lugar de ser solo seguidores.

Las tecnologías son la base de las innovaciones porque ofrecen nuevas posibilidades para resolver problemas o cumplir con las funciones del producto (Emprechtinger, 2019)

Se muestran a modo de ejemplo, en la Tabla 2, diversos factores que condicionan el éxito del producto. Si se cumplen estos factores es más probable que el producto tenga éxito una vez es insertado al mercado. Si bien estos factores pueden servir como una lista de chequeo de tareas o aspectos a considerar en el desarrollo de producto, no se conoce hasta el final si el producto es innovador o no, pero sí ayuda a aumentar la probabilidad de que sea aceptado. (Justel Lozano, Arriaga Barreña, Vidal Nadal y Val Jauregi, 2006)

FACTORES DE ÉXITO A NIVEL DE PRODUCTO	
1	Extraer información de todas las fuentes (clientes, proyectos pasados, competencia, proveedores, estudios).
2	Definir en qué se diferencia nuestro producto de la competencia.
3	Dar importancia a la primera fase del desarrollo.
4	Que el responsable de desarrollo demuestre liderazgo.
5	Hacer el desarrollo con un equipo multifuncional.
6	Tener en cuenta todos los aspectos a la hora de definir el producto.
7	Utilizar un método sistemático de aportación de ideas.
8	Evaluar comercialmente el producto en todas las fases del desarrollo.
9	Dar al cliente atributos que no espera.
10	Tener atributos en lo intangible.
11	Coste de desarrollo bajo.
12	Aplicar la gestión de la calidad total.
13	Realizar altas inversiones en marketing.
14	Procedimentar la etapa de desarrollo.
15	Planificar el lanzamiento antes de terminar el desarrollo.
16	Diseño industrial.

Tabla 2. Factores que pueden llevar al éxito del producto. (Justel Lozano, Arriaga Barreña, Vidal Nadal y Val Jauregi, 2006)

Si bien estos son algunos factores que pueden ser tenidos en cuenta, de ninguna manera significa que aplican a todo producto. Para cada producto o servicio en cada contexto deberá realizarse un listado de factores de incidencia en el éxito de su inclusión en el mercado. A partir de ellos se podrá evaluar el potencial innovador y poder conocer si vale la pena o no continuar con futuros desarrollos o si se deben rever ciertas características para adecuarlo.

2.6. Modelo de negocio

“Un modelo de negocio describe las bases sobre las que una empresa crea, proporciona y capta valor.” A la hora de formar un modelo de negocio se deben tener en

cuenta varios aspectos como los segmentos de mercado a los que se va a satisfacer, los canales que se van a utilizar para acercar los productos al cliente, cómo debe ser la relación con los mismos, cuáles son las propuestas de valor del negocio mediante las que se diferenciará de la competencia, los recursos y las actividades claves para desarrollar el negocio, las asociaciones claves y las estructuras de costos y fuentes de ingresos del mismo. (Osterwalder y Pigneur, 2013)

Un modelo de negocio puede definir uno o varios segmentos de mercado, ya sean grandes o pequeños. Aquellos orientados a nichos de mercado atienden a segmentos específicos y especializados. Las propuestas de valor, los canales de distribución y las relaciones con los clientes se adaptan a los requisitos específicos.

La propuesta de valor es el factor que hace que un cliente se decante por una u otra empresa; su finalidad es solucionar un problema o satisfacer una necesidad del cliente. Las propuestas de valor son un conjunto de productos o servicios que satisfacen los requisitos de un segmento de mercado determinado. En este sentido, la propuesta de valor constituye una serie de ventajas que una empresa ofrece a los clientes.

Algunos de los elementos que pueden contribuir a la creación de valor para el cliente: novedad (propuestas que satisfacen necesidades inexistentes hasta entonces); mejora del rendimiento; reducción de costos; y utilidad.

Los canales de comunicación, distribución y venta establecen el contacto entre la empresa y los clientes. Son puntos de contacto con el cliente que desempeñan un papel primordial en su experiencia.

Los canales tienen, entre otras, las funciones siguientes: dar a conocer a los clientes los productos y servicios de una empresa; ayudar a los clientes a evaluar la propuesta de valor de una empresa; permitir que los clientes comprendan productos y servicios específicos; proporcionar a los clientes una propuesta de valor; ofrecer a los clientes un servicio de atención postventa.

Las empresas deben definir el tipo de relación que desean establecer con cada segmento de mercado. Las relaciones con los clientes pueden estar basadas en los fundamentos siguientes: captación de clientes; fidelización de clientes; estimulación de las ventas.

Existen varias categorías de relaciones con clientes que pueden coexistir en las relaciones que una empresa mantiene con un segmento de mercado determinado. En la asistencia personal: el cliente se comunica con un representante real del servicio de atención para que lo asista durante o después del proceso de venta. En el autoservicio la empresa no se relaciona de manera directa con el cliente, más bien proporciona los medios necesarios para que el cliente utilice el servicio por sí mismo. En las comunidades la empresa utiliza las comunidades de usuarios para profundizar en su relación con los clientes, o posibles clientes, y facilitar el contacto entre miembros de la comunidad. En la creación colectiva se permiten no solo interacciones empresa-cliente si no también cliente-cliente, logrando así que los usuarios puedan intercambiar conocimientos y solucionar los problemas de otros.

Un modelo de negocio puede implicar dos tipos diferentes de fuentes de ingresos: ingresos por transacciones derivados de pagos puntuales de clientes o ingresos recurrentes derivados de pagos periódicos realizados a cambio del suministro de una propuesta de valor o del servicio postventa de atención al cliente.

Todos los modelos de negocio requieren recursos clave que permiten a las empresas crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, establecer relaciones con segmentos de mercado y percibir ingresos. Cada modelo de negocio requiere recursos clave diferentes. Los recursos clave pueden ser físicos, económicos, intelectuales o humanos. Además, la empresa puede tenerlos en propiedad, alquilarlos u obtenerlos de sus socios clave.

Las actividades claves son las acciones más importantes que debe emprender una empresa para tener éxito, y al igual que los recursos clave, son necesarias para crear y ofrecer una propuesta de valor, llegar a los mercados, establecer relaciones con clientes y percibir ingresos. Además, las actividades también varían en función del modelo de negocio. (Osterwalder y Pigneur, 2013)

Las empresas crean alianzas para optimizar sus modelos de negocio, reducir riesgos o adquirir recursos. Podemos hablar de cuatro tipos de asociaciones: alianzas estratégicas entre empresas no competidoras, cooperación o asociaciones estratégicas entre empresas competidoras, *joint ventures*² para crear nuevos negocios, relaciones cliente-proveedor para garantizar la fiabilidad de los suministros.

² Empresas conjuntas

Tanto la creación y la entrega de valor como el mantenimiento de las relaciones con los clientes o la generación de ingresos tienen un costo. Estos costos son relativamente fáciles de calcular una vez que se han definido los recursos clave, las actividades clave y las asociaciones clave.

Los costos pueden ser fijos, si es que no varían en función del volumen del servicio o bienes producidos, o bien variables cuando sí lo hacen.

El lienzo de modelo de negocio, también llamado *Business Model Canvas*, es una plantilla de gestión estratégica para el desarrollo de nuevos modelos de negocio o documentar los ya existentes, y se puede observar el mismo en la Ilustración 4.

Asociaciones Clave	Actividades Clave	Propuestas de Valor	Relaciones con Clientes	Segmentos de Mercado
	Recursos Clave		Canales	
Estructura de Costos		Fuente de Ingresos		

Ilustración 4: Plantilla para el lienzo del modelo de negocio (Osterwalder y Pigneur, 2013)

Es un gráfico visual con elementos que describen propuestas de producto o de valor de la empresa, la infraestructura, los clientes y las finanzas. Ayuda a las empresas a alinear sus actividades mediante la ilustración de posibles compensaciones.

3. METODOLOGÍA

3.1. Encuesta Nacional de Productores Agropecuarios

La “Encuesta sobre Necesidades del Productor Agropecuario Argentino 2017”³ es la tercera edición que realiza el Centro de Agronegocios y Alimentos de la Universidad Austral en la Argentina. Las primeras ediciones se desarrollaron en los años 2009 y 2012 por este mismo Centro, en colaboración con la Universidad de Purdue (EEUU), quienes efectúan una encuesta similar desde el año 1993 llamada el “*Large Commercial Producer*”.

El objetivo general de esta investigación es relevar y analizar los hábitos y comportamientos de compra de los productores agropecuarios argentinos, a los fines de entender las preferencias subyacentes en dichas decisiones de compra. En esta edición se pone especial énfasis en la caracterización del productor agropecuario en su rol como empresario, en sus decisiones de inversión, así como sus actitudes frente al riesgo empresarial.

El trabajo de campo se llevó a cabo en los meses de junio y julio 2017. Se realizaron 818 encuestas a productores agropecuarios de la zona núcleo de la Pampa Húmeda, de un universo total de más de 7.500 establecimientos con una producción anual significativa de soja, de más de 750 toneladas promedio anuales de soja y/o soja más otros granos. La población bajo estudio son los productores agropecuarios de la región pampeana que cumplen con las siguientes condiciones:

- Condición 1: ser productores agropecuarios definidos como las personas físicas o jurídicas dedicadas a la producción de soja, trigo, maíz, etc. en tierras propias y/o arrendadas.
- Condición 2: que hayan producido 750 toneladas o más de granos (soja, maíz, trigo, etc., sumando producción de 1º y de 2º ocupación) en la campaña agrícola 2016/17, lo que equivale a más de 300 hectáreas cosechadas en tierras propias y/o arrendadas.

³ Encuesta proporcionada por el Dr. Roberto Feeney, Docente de la Universidad Austral.

- Condición 3: que la cabecera del establecimiento o la parcela de mayor superficie se encuentre ubicada en los partidos y/o departamentos integrantes de la muestra.
- Condición 4: que el entrevistado sea alguna de las personas que participa de la toma de decisiones en la empresa agropecuaria.

El tamaño de muestra se calculó considerando un nivel de confianza del 95%. Ésta se obtuvo mediante un muestreo estratificado con adjudicación proporcional a la cantidad de establecimientos por provincia y por departamento. La selección de los establecimientos en los respectivos departamentos se realizó de manera aleatoria, de modo tal que todos los establecimientos tuvieran así la misma probabilidad de quedar seleccionados en la muestra. De esta manera, se aseguró una buena representatividad de la muestra sobre el universo bajo estudio.

Los productores fueron clasificados según su producción anual de soja, referidos a un rendimiento de 2,7 toneladas de soja por hectárea. De esta forma y en base a la segmentación utilizada por la Universidad de Purdue en su trabajo sobre el “*Large Comercial Producer*”, se construyeron tres segmentos para llevar a cabo el estudio en Argentina: ‘Pequeños’, ‘Medianos’ y ‘Grandes’. Asimismo, atendiendo a una solicitud de empresas, se incluyó una categoría denominada “Mega-productores” de más de 25.000 toneladas de producción anual de soja.

Los segmentos de productores quedaron definidos del siguiente modo:

- Pequeños: menos de 1.499 toneladas de soja anuales.
- Medianos: de 1.500 a 4.999 toneladas de soja anuales.
- Grandes: de 5.000 a 24.999 toneladas de soja anuales.
- Mega-productores: más de 24.999 toneladas de soja anuales.

La encuesta fue administrada de manera personal por un equipo de profesionales en el tema a productores responsables de establecimientos gerenciados (propios y arrendados). La duración promedio de la encuesta fue de 60 minutos. El cuestionario constaba de 58

preguntas, de las cuales sólo 2 era abierta, el resto de las preguntas eran estructuradas o cerradas. (Feeney & Mac Clay, 2017)

3.2. Investigación de mercado

La investigación de mercado se plantea ante la oportunidad de lanzar un nuevo producto de Agrosistemas S.A. al mercado y la incertidumbre que genera esto, la validación de las características del producto y el posicionamiento con respecto a la competencia. Los objetivos de la investigación son: obtener una estimación de la demanda de los softwares de gestión agropecuarios para los próximos 5 años, reunir información acerca de las complicaciones que tienen los usuarios a la hora de utilizar sistemas de gestión agropecuarios, identificar los factores de éxito de un sistema de gestión agropecuario y calificar, en bases a los factores de éxito, a la competencia del producto planteado por Agrosistemas S.A.

El primer objetivo, que es obtener una estimación de la demanda de los softwares agropecuarios, fue abordado mediante el diseño descriptivo. La fuente utilizada es secundaria interna, ya que son miembros de la dirigencia de Agrosistemas S.A., y la técnica utilizada es el estudio cualitativo porque se intenta estimar una demanda contando con la opinión de los dirigentes de la empresa. Dentro de esta técnica se utilizó la entrevista en profundidad, la cual es una entrevista no estructurada en la que el entrevistador alienta a un entrevistado para que de forma libre y lo más detalladamente posible exprese sus sentimientos y manifieste sus impresiones y actitudes relacionadas con el objeto de la investigación. El desarrollo de la entrevista se llevó a cabo en las oficinas de Agrosistemas S.A., y comenzó por proporcionar información acerca de la finalidad de la entrevista. Luego se les presentó la información recabada por la Universidad Austral (fuente secundaria externa) respecto a grado de incorporación de sistemas de gestión agropecuarios, y se les pidió que en base a estos datos, y su conocimiento y experiencia en el sector estimen la incorporación de sistemas de gestión por parte del sector agropecuario en los próximos 5 años.

El segundo objetivo, reunir información acerca de las complicaciones que tienen los usuarios al utilizar los sistemas de gestión, fue abordado mediante el diseño exploratorio, ya que la información previa sobre este tema era escasa. La fuente utilizada es secundaria interna, ya que son clientes de Agrosistemas S.A., y la técnica utilizada es el estudio cualitativo. Se realizó una encuesta telefónica. El plan de muestreo consistió en un muestreo no probabilístico o no aleatorio, específicamente el tipo muestreo por conveniencia, ya que se seleccionaron los clientes más allegados a la empresa para realizar la encuesta. La encuesta

consistió en una sola pregunta abierta: ¿Qué complicaciones plantea el uso de un sistema de gestión agropecuario?

Para identificar los factores de éxito de un sistema de gestión agropecuario, el tercer objetivo de la investigación de mercado, se utilizó también el diseño exploratorio. La fuente utilizada es secundaria interna, se contó con los directivos y con clientes de la empresa. La técnica utilizada es el estudio cualitativo, y se realizó mediante el *brainstorming* o lluvia de ideas, el cual consiste en obtener información a través de una reunión en la que, de forma espontánea, y totalmente libre, se emiten ideas sobre el tema en cuestión. El *brainstorming* se realizó en un grupo de la aplicación WhatsApp, y se organizó en dos fases. La primera consistió en que cada participante pudiera aportar 6 factores de éxito sin restricción alguna, y la segunda fase en donde se realizó un análisis y selección de las ideas anteriores para que finalmente quedaran 6 factores en total.

El cuarto y último objetivo de la investigación, calificar en base a los factores de éxito previamente determinados a la competencia, se abordó con el modelo descriptivo. La fuente es secundaria interna, ya que es el personal técnico de Agrosistemas S.A. La técnica utilizada es el estudio cuantitativo, y se llevó a cabo mediante una encuesta donde se presentaron los factores de éxito y los 5 principales competidores de la empresa. Primero, se les pidió que utilicen las versiones de prueba de los productos de la competencia, y luego se les presentó una escala de calificación de 1 a 4 para cada factor y cada producto de la competencia.

3.3. Revisión sistemática de información

Toda revisión sistemática es impulsada por un tema central, en este caso la pregunta de investigación es: ¿Cuáles son los sistemas de gestión agropecuaria que pueden llegar a competir con la plataforma desarrollada por Agrosistemas S.A.?

A partir de esta pregunta se definen criterios de búsqueda, esto es distintas palabras claves y sinónimos, y los que se utilizan son: *accounting*, *agro*, *contable*, *economic*, *económica*, *gestión*, *management*, *sistema*, *software*, *system*. Asimismo, se definen un conjunto de tópicos o características que permiten describir la naturaleza de los productos comerciales disponibles, según el conjunto de subcriterios que se enumeran en la Tabla 3.

Categoría	Pregunta
Zona geográfica de disponibilidad	P1 ¿Qué productos de software están disponibles en Argentina para la gestión de PyME en agro?
Aplicación	P2 ¿A qué perfil/segmento de empresas Pyme están orientados esos productos?
Prestaciones	P3-a ¿Qué tipo de prestaciones ofrecen los productos disponibles?
	P3-b ¿Qué tipos de funciones ofrecen?
	P3-c ¿Existen en el mercado productos con la característica diferenciadora desarrollada como ventaja competitiva en el plan de negocios de la empresa?
Despliegue	P4-a ¿Para qué soporte tecnológico se ofrecen los sistemas disponibles?
	P4-b ¿Cuántos usuarios soportan los sistemas ofrecidos?
Licenciamiento	P5-a ¿Mediante qué tipo de licenciamiento se ofrecen los software disponibles?
	P5-b ¿Cuentan con versión gratuita o freemium?

Tabla 3: Preguntas de investigación (Elaboración propia)

En la pregunta P1 se busca establecer cuáles son los sistemas comerciales que se pueden conseguir y que tienen aplicación en la zona geográfica definida territorialmente por la Argentina, mientras que en la P2 se busca determinar si la oferta puede satisfacer las necesidades concretas de emprendimientos agrícolas, que son el principal segmento de mercado que se busca desarrollar.

Las prestaciones relevadas en la P3 permitirán determinar el mix de servicios y herramientas que tienen asociadas los sistemas de gestión aplicables, mientras que en la P4 será necesario evaluar cuestiones relativas a los soportes tecnológicos y a los sistemas operativos involucrados, que son determinantes al momento de adquirir nuevas tecnologías. Finalmente, mediante la P5 se busca caracterizar la modalidad de licenciamiento de los productos y la disponibilidad de versiones gratuitas o freemium. Respecto de la pregunta P3-c es necesario mencionar que refiere a una característica de diseño y prestación específica del producto y la empresa.

La cadena de búsqueda queda definida de la siguiente manera: (agro AND (software OR sistema) AND (“gestión económica” OR “gestión económica contable”) OR (agriculture AND (“management system” OR “economic management” OR “accounting management” OR “software management”))

Respecto de las fuentes utilizadas para la revisión sistemática, se toman como referencia los dos buscadores de software mayormente utilizados por la industria. Los motores de búsqueda utilizados fueron Capterra (empresa que proporciona investigaciones y reseñas de usuarios sobre aplicaciones de software para empresas, es de acceso libre en su sitio web:

www.capterra.com.ar) y Crunchbase (plataforma que agrupa información empresarial sobre compañías privadas y públicas, contiene una versión de prueba sin costo, y un acceso premium, disponible en: www.crunchbase.com), los cuales están especializados en software. El horizonte temporal de la búsqueda se centra en productos “activos” publicados hasta marzo de 2020 inclusive.

Como criterio de exclusión se considera que los sistemas deben estar disponibles de manera global o al menos en Latinoamérica, que deben ofrecer una versión en español o al menos en inglés, que sea de aplicación directa al sector agropecuario, con alguna prestación específica más allá de la elemental gestión de inventarios, que el lanzamiento del producto tenga al menos un año de antigüedad en el mercado y que la disponibilidad de soportes contenga al menos la opción web y/o mobile.

Para la clasificación de cada producto relevado se utiliza un cuestionario con escala Likert de tres puntos, donde la calificación “uno” (1) resulta la de menor significación y “tres” (3) corresponde a los productos que más se ajustan, según puedan satisfacer las preguntas de investigación planteadas.

Finalmente, se establece un criterio de evaluación de la calidad mediante un entrecruzamiento de resultados entre la clasificación realizada por dos investigadores trabajando de manera independiente. Las diferencias se resuelven en una reunión de consistencia entre ambos.

3.4. Proceso Analítico de Jerarquías

Para la elaboración de la estructura jerárquica y el establecimiento de preferencias, primeros pasos de la metodología PAJ, se realizaron encuentros con: la gerente y la responsable de RRHH (MEFE y MEFI); y con los directivos de la empresa y algunos clientes actuales (MPC). De estas entrevistas se determina en forma consensuada cuáles son los criterios a considerar para la elección de la mejor alternativa. Por lo tanto, considerando la naturaleza de la decisión y teniendo en cuenta el modelo sistémico, la agregación de los juicios se realiza aplicando el modo AIJ. Toda la información recopilada se procesa en el software Expert Choice.

4. DESARROLLO

4.1. La empresa

Agrosistemas S.A. es una empresa marplatense desarrolladora de software para el sector agropecuario establecida en el año 1984 como un emprendimiento profesional (Agrosistemas S.A., 2019). En el año 2010 Agrosistemas se conformó como sociedad anónima, y hoy en día cuenta con una cartera de clientes de más de 100 empresas. Cuenta con 3 unidades de negocios (ver Ilustración 5):



Ilustración 5: Unidades de negocio actuales (Agrosistemas S.A., 2019)

- **AgroSis Comercialización:** es un sistema de gestión integral para empresas acopiadoras de cereales, agronomías y consignatarias de hacienda que contempla toda la operatoria de insumos, cereales y hacienda.
- **AgroSis Productor:** es un sistema de gestión destinado a los productores agropecuarios que parte del ingreso de comprobantes para generar información relevante que permita un manejo eficiente de la empresa.
- **AgroSis Semilleros:** es un sistema que cubre los procesos de producción y planta de semilleros comerciales y el control y aseguramiento de la calidad de la semilla.

En la Ilustración 6 se puede ver la interfaz actual del software de escritorio actual para la gestión del agro.



Ilustración 6: Interfaz del sistema actual (Facebook AgroSistemas)

4.2. Planteo del problema

La actividad mundial de los agronegocios se encuentra en medio de grandes cambios: en características de los productos, en distribución y consumo a nivel mundial, en tecnología, en tamaño y estructura de las empresas en la industria, y en la ubicación geográfica de la producción y el procesamiento.

El ritmo de los cambios parece estar aumentando. Estos cambios sugieren tres problemas críticos fundamentales en el futuro para el sector:

- 1) Las decisiones deben tomarse en un entorno de mayor riesgo e incertidumbre.
- 2) Desarrollar y adoptar tecnología y nuevas innovaciones es fundamental para el éxito financiero a largo plazo.
- 3) Responder a los cambios, en la estructura de la industria y en los límites de la competencia, es esencial para mantener la posición de mercado.

A partir de una comunicación con AACREA surge la idea de desarrollar un software de baja complejidad de uso que incorpore tanto información contable, como datos de producción, para así lograr una correcta gestión productiva y económica en empresas agropecuarias (ver Anexo 3). Habiendo desarrollado el producto en una versión de escritorio (AgroSis Productores), la empresa encontró problemáticas relacionadas con su comercialización y soporte:

“Para comercializar el sistema de escritorio de productores se requiere una estructura comercial con la cual la empresa no cuenta hoy en día, y la carga de soporte técnico, que en un principio se minimizó, es mayor a la prevista. Analizando esto último, pensamos que una forma de resolver estos problemas es migrar a tecnologías actuales, utilizando el formato de plataforma que tiene múltiples ventajas.” (Marcelo Martin, CEO de Agrosistemas S.A.)

Luego, se realiza un pedido de asesoramiento, en el marco del consultorio tecnológico que lleva adelante el OTEC, lo que genera la necesidad de un estudio de potencial innovador y de mercado para una plataforma de gestión para productores agropecuarios.

4.3. Estudio de mercado

4.3.1. Análisis y diagnóstico

Evaluación externa

A través del contacto con los directivos de la empresa, se determinaron los diversos factores políticos, económicos, socioculturales y tecnológicos que son externos a la misma, pero que la afectan directamente. Además, se define el impacto de cada uno de ellos, como positivo o negativo. En la Ilustración 7 se puede observar de qué manera se agruparon los factores externos que afectan a la organización en función de la categorización PEST.

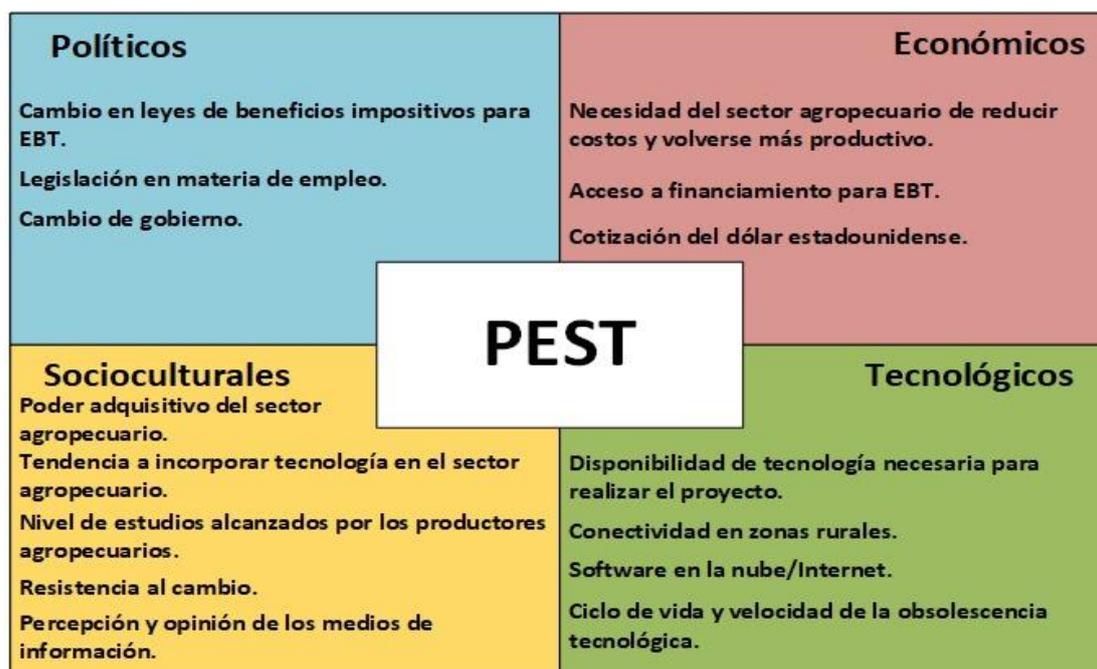


Ilustración 7: Matriz PEST (Elaboración propia)

En la Tabla 4 se detalla y se evalúa el efecto de cada uno de los factores como Positivo (Oportunidad) o Negativo (Amenaza) para la empresa.

	FACTOR	DETALLE	IMPACTO
Político	Cambio en leyes de beneficios impositivos para EBT	Ley de Economía del Conocimiento	Positivo
	Legislación en materia de empleo	Flexibilización laboral (eliminación de la doble indemnización)	Neutro
	Cambio de gobierno	Mayores retenciones al campo	Negativo
Económico	Necesidad del sector agropecuario de reducir costos y volverse más productivo	Interés incorporar medios optimizadores	Positivo
	Acceso a financiamiento para EBT	Oportunidad de ingreso a FONSOFT	Positivo
	Cotización del dólar estadounidense	Tasas de financiación desfavorables	Negativo
Sociocultural	Poder adquisitivo del sector agropecuario	Caída de poder adquisitivo debido a inflación	Negativo
	Tendencia a incorporar tecnología en el sector agropecuario	Tendencia mundial a automatizar procesos	Positivo
	Resistencia al cambio	Por parte de los productores agropecuarios más anticuados	Negativo
	Percepción y opinión de los medios de información	Información de los medios sobre los beneficios de incorporar tecnología	Positivo
	Nivel de estudios alcanzados por los productores agropecuarios	Limitante a la hora de ofrecer tecnología	Negativo
Tecnológico	Conectividad en zonas rurales	Problemas de conexión	Negativo
	Disponibilidad de tecnología necesaria para realizar el proyecto	Avance y disminución de costos de tecnología	Positivo
	Software en la nube / Internet	Disponibilidad y costos decrecientes por disponibilidad de almacenamiento	Positivo
	Ciclo de vida y velocidad de la obsolescencia tecnológica	Tecnología de plataformas en pleno surgimiento	Positivo

Tabla 4: Evaluación de impactos de factores PEST (Elaboración propia)

Luego de este primer abordaje a los factores externos a la organización que tienen incidencia en sus operaciones se propuso realizar una matriz MEFE. Para obtener la ponderación, que nos indica la importancia de cada factor, se utilizó el PAJ.

Expert Choice⁴ es un software especializado en la toma de decisiones basada en múltiples criterios. Implementa el PAJ y se utiliza en diversos campos tales como la manufactura, la gestión ambiental, la producción naval y la agricultura. Se utiliza en este trabajo para realizar el procesamiento de toda la información recopilada.

Como primer paso, se realizan reuniones informativas con la gerente y la responsable de RRHH de la organización. En ellas, y mediante una lluvia de ideas y la elaboración previa de la matriz PEST, se relevan las siguientes oportunidades y amenazas que afectan a la organización:

- Oportunidades:

O1: Ausencia de producto similar en el mercado objetivo.

O2: Tendencia a incorporar tecnología en el sector agropecuario.

O3: Expansión del mercado a otros países.

O4: Promoción entre miembros de asociaciones agropecuarias (AACREA, INTA, etc.).

O5: Necesidad del sector agropecuario de reducir costos y volverse más productivo.

O6: Financiamiento disponible para el desarrollo del producto.

O7: Disponibilidad de tecnología necesaria para realizar el proyecto.

- Amenazas:

A1: Resistencia al cambio por parte de los potenciales clientes.

A2: Potenciales competidores que descubran el nicho.

A3: Productos sustitutos que puedan surgir.

A4: Falta de capital en el sector agropecuario para invertir.

A5: Conectividad deficiente en zonas rurales.

A6: Financiamiento no disponible para el desarrollo del producto.

A7: Falta de RRHH capacitados.

⁴ Se utiliza la licencia académica otorgada por Expert Choice en su sitio web: <https://www.expertchoice.com/>

Luego se plantea la estructura jerárquica de la situación, como se puede ver en la Ilustración 8.

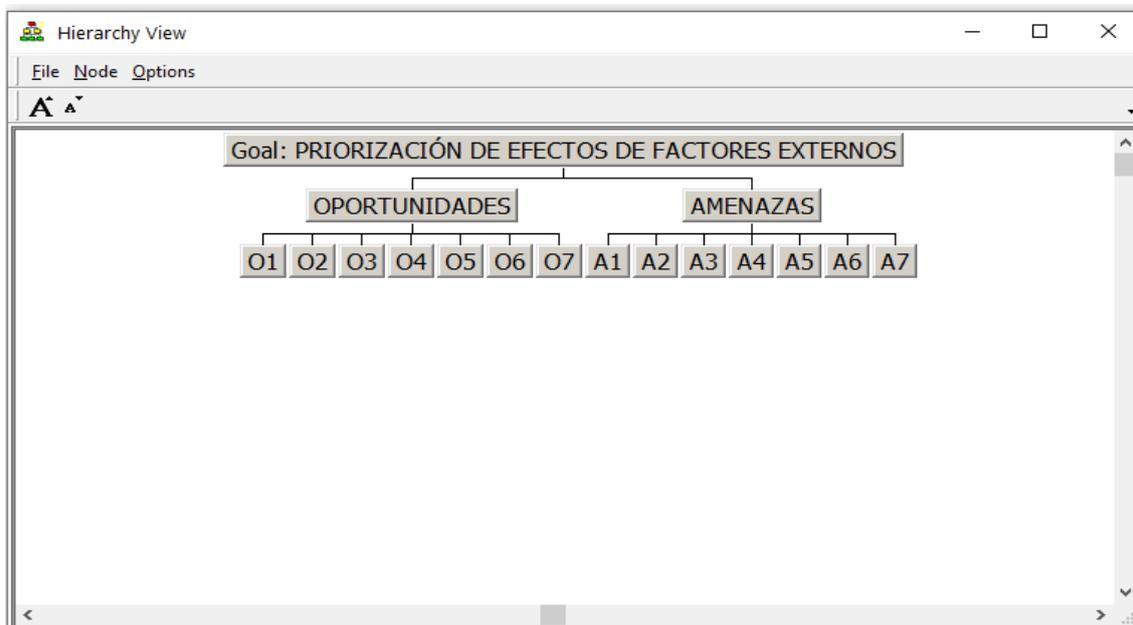


Ilustración 8: Estructura Jerárquica (Expert Choice).

Mediante nuevas reuniones con la gerente y la responsable de RRHH se determinan sus opiniones con respecto a la importancia relativa de las oportunidades sobre las amenazas y además la importancia de cada oportunidad/amenaza por sobre las otras. De esta manera se construyen las matrices de comparaciones apareadas para los criterios y las alternativas. Se pueden ver las preferencias de la gerente y de la responsable de RRHH en el Anexo .

Estas preferencias se cargan en el software Expert Choice y se analiza la salida que se puede ver en la Ilustración 9. Se desprende que la oportunidad más importante es la expansión del mercado a otros países y que la amenaza más importante es la resistencia al cambio de los potenciales clientes. Además, la inconsistencia resulta ser 0,02 que es menor que 0,1 lo que indica que los juicios fueron consistentes y que se puede continuar.

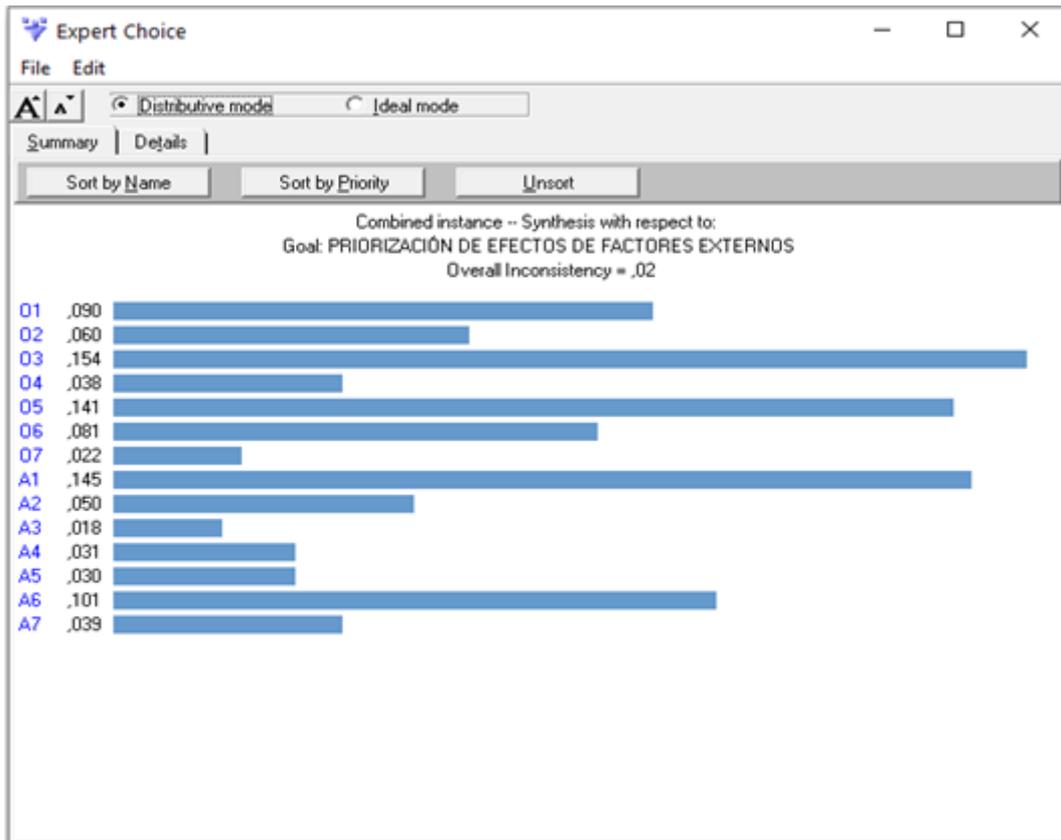


Ilustración 9. Priorización de Efectos de Factores Externos (Expert Choice)

En la Ilustración 10 se puede observar la puntuación ponderada que obtiene cada uno de los factores externos, sea oportunidad o amenaza, en la MEFE.

Factores Externos Clave	Ponderación	Calificación	Puntuación Ponderada
Oportunidades			
1. Ausencia de producto similar en el mercado objetivo	0,09	4	0,36
2. Tendencia a incorporar tecnología en el sector agropecuario	0,06	3	0,18
3. Expansión del mercado a otros países	0,15	2	0,30
4. Promoción entre miembros de asociaciones agropecuarias (AACREA, INTA, etc.)	0,04	3	0,12
5. Necesidad del sector de reducir costos y volverse más productivo	0,14	3	0,42
6. Financiamiento disponible para el desarrollo del producto	0,08	4	0,32
7. Disponibilidad de tecnología necesaria para realizar el proyecto	0,03	3	0,09
Amenazas			
8. Resistencia al cambio por parte de los potenciales clientes	0,14	2	0,28
9. Potenciales competidores que descubran el nicho	0,05	2	0,10
10. Productos sustitutos que puedan surgir	0,02	1	0,02
11. Falta de capital en el sector agropecuario para invertir	0,03	4	0,12
12. Conectividad deficiente en zonas rurales	0,03	1	0,03
13. Financiamiento no disponible para el desarrollo del producto	0,10	4	0,40
14. Falta de RRHH capacitados	0,04	3	0,12
TOTAL	1,00		2,86

Ilustración 10: Matriz de Evaluación de Factores Externos (Elaboración propia)

Luego de calificar cada uno de los factores externos claves con la gerente y la responsable de RRHH, la puntuación ponderada total es de 2,86. Teniendo en cuenta que la peor puntuación a obtener es 1 y la mejor es 4 significa que una puntuación promedio será de 2,5. Esto quiere decir que la organización se encuentra por sobre la media y tiende a aprovechar las oportunidades y evitar las amenazas a las que se enfrenta.

Sin embargo, teniendo en cuenta que la puntuación máxima es de 4 puntos, existen posibilidades de mejora. Por ejemplo, se pueden enfocar los esfuerzos en la expansión a otros países y en prepararse para competir contra productos sustitutos que puedan surgir en el sector.

Evaluación interna

Mediante reuniones con la gerente y la responsable de RRHH se determinan sus opiniones con respecto a la importancia relativa de las fortalezas sobre las debilidades y además la importancia de cada fortaleza/debilidad por sobre las otras. De esta manera se construyen las matrices de comparaciones apareadas para los criterios y las alternativas. Se pueden ver las preferencias del gerente y de la responsable de RRHH en el Anexo . En la Ilustración 11 se puede apreciar la Estructura Jerárquica.

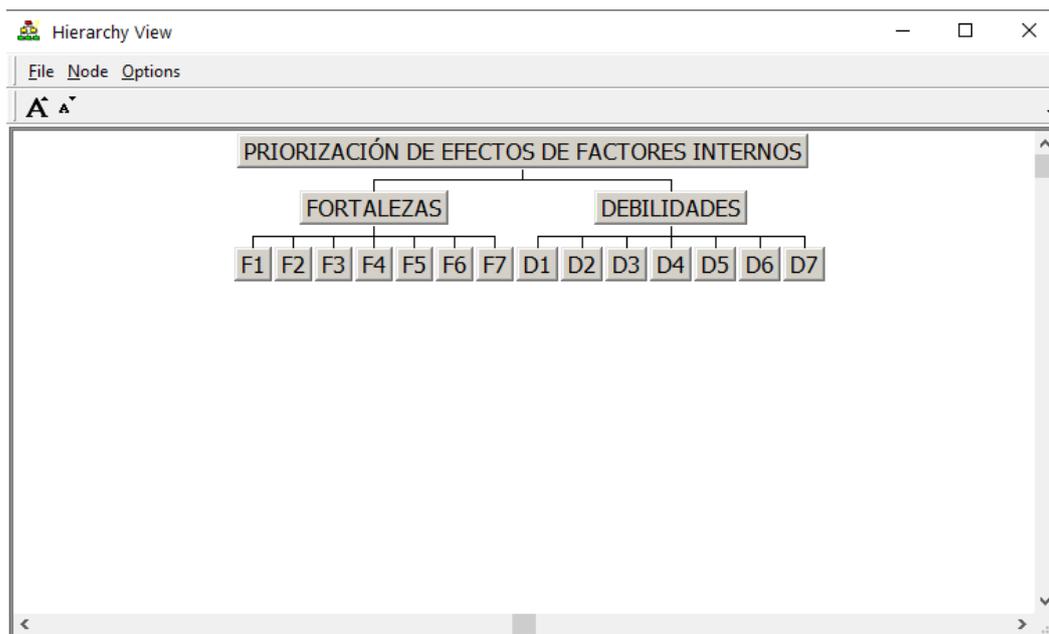


Ilustración 11: Estructura Jerárquica (Expert Choice)

Estas preferencias se cargan en el software Expert Choice y se analiza la salida que se puede ver en la Ilustración 12. Se desprende que la oportunidad más importante es la expansión del mercado a otros países y que la amenaza más importante es la resistencia al cambio de los potenciales clientes. Además, la inconsistencia es 0,01 por lo que es menor a 0,1 lo cual indica que los juicios fueron consistentes y se puede continuar.

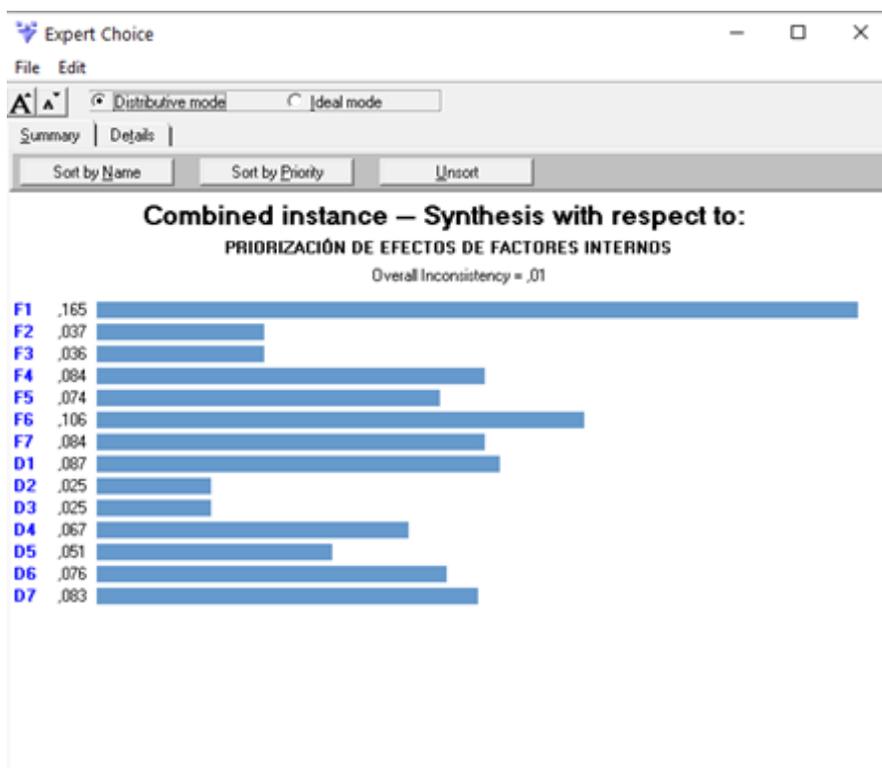


Ilustración 12. Priorización de Efectos de Factores Externos (Expert Choice)

De esta manera se construye la MEFI que se puede observar en la Ilustración 13.

Factores Internos Clave	Ponderación	Calificación	Puntuación Ponderada
Fortalezas			
1. Experiencia y conocimiento de la gestión agropecuaria	0,16	4	0,64
2. Clara visión sobre las características de la aplicación a desarrollar	0,04	4	0,16
3. Fuerte conexión con ATICMA	0,04	3	0,12
4. Cultura organizacional fuerte	0,08	4	0,32
5. Estrecha relación con los clientes actuales	0,07	3	0,21
6. Marca posicionada en el sector agropecuario	0,11	4	0,44
7. Estrategia definida a futuro	0,08	4	0,32
Debilidades			
8. Falta de experiencia en el desarrollo de una plataforma web	0,09	2	0,18
9. Deficiencias en el sector comercial	0,03	1	0,03
10. Avance lento del desarrollo por la falta de recursos	0,03	1	0,03
11. Falta de infraestructura para incorporar personal	0,07	2	0,14
12. Pocas capacitaciones al personal	0,05	2	0,10
13. Ausencia de estabilidad ante cambios abruptos	0,08	1	0,08
14. Excesivo contacto con el cliente que genera variabilidad en el producto	0,07	2	0,14
TOTAL	1		2,91

Ilustración 13: Matriz de Evaluación de Factores Internos (Elaboración propia)

La puntuación ponderada total es de 2,91, lo que la ubica por encima del punto medio de 2,5. Esto quiere decir que la organización tiende a tener mayor fortaleza que debilidad interna. Este puntaje también hace notar que existen posibilidades de mejora. Por ejemplo, se pueden enfocar los esfuerzos en mejorar el sector comercial e intentar convertirlo en una fortaleza distintiva de la organización. También, se podría proponer un plan de capacitaciones para el personal y mejorar ese punto.

4.3.2. Encuadre normativo

Políticas públicas y sector de servicios informáticos (SSI)

Dentro de las políticas públicas argentinas para la industria del software podemos nombrar la Ley de Promoción de la Industria del Software y la Ley de Economía del Conocimiento.

La Ley N° 25.856 sancionada en 2003 declara que la producción de software es comparable a la actividad industrial, por lo tanto, puede gozar de los mismos beneficios impositivos y crediticios que goza el conjunto de la industria argentina. Este fue el antecedente de la Ley de Promoción de la Industria del Software (Ley N° 25.922), que fue dictada el 18 de agosto de 2004. Esta establece un régimen fiscal especial para el sector SSI, al mismo tiempo que ofrece un fondo especial orientado a financiar proyectos de producción de software. Este fondo es el llamado FONSOFT. (Dughera y otros, 2012). Este instrumento de financiación está destinado a la promoción del fortalecimiento de las actividades de producción de software a nivel nacional.

El FONSOFT podrá financiar: proyectos de I+D de la industria del software; programas de nivel terciario o superior vinculado con la formación de RRHH; programas para la mejora de procesos de creación, desarrollo y diseño de software; programas de asistencia para la constitución de nuevos emprendimientos.

Anualmente se realizan tres convocatorias para aplicar al fondo: ANR, Subsidios a Emprendedores y Reuniones Científicas TIC. El primero apunta a certificación de la calidad, desarrollo de productos y procesos de software e I+D. Los Subsidios a Emprendedores están destinados a personas físicas y empresas unipersonales del sector, que no registren más de 24 meses de antigüedad. Por último, las Reuniones Científicas apuntan a financiar transferencias tecnológicas entre grupos de investigación nacionales e internacionales. (Dughera y otros, 2012)

La Ley N° 27.506, llamada Ley de Economía del Conocimiento, fue promulgada el 10 de junio del 2019. Esta presenta una continuidad de la Ley de Promoción de la industria del software. La nueva normativa reduce costos laborales para el sector y otorga un crédito fiscal que puede utilizarse para cancelar impuestos nacionales, como IVA o ganancias.

El objetivo de la Ley de Economía del Conocimiento es promocionar actividades económicas que apliquen el uso del conocimiento y la digitalización de la información, de tal manera que se mejore la obtención de bienes o prestación de servicios. Dentro de los rubros promovidos por esta ley se encuentra el de software y servicios informáticos/digitales el cual se encarga de desarrollar y poner a punto productos de software originales registrables como obra inédita o editada.

En el Anexo 4 se detallan los requisitos que conlleva esta ley y los beneficios que otorga. Agrosistemas S.A. cumple los requerimientos y podría aprovechar de las excepciones que brinda.

El lunes 20 de enero del 2020, a través de la Resolución 30/2020 del Ministerio de Desarrollo Productivo, el Gobierno Nacional suspendió provisoriamente la aplicación del Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento. Ya está en el congreso el nuevo proyecto para que vuelva a estar en vigencia esta ley⁵ a la cual seguiría pudiendo aplicar Agrosistemas S.A.

Desarrollo económico territorial

Los esfuerzos del Gobierno argentino en potenciar la industria del conocimiento se ven reflejados en las leyes N° 25.856 y N° 27.506. Claramente lo que buscan con dichas promociones es fomentar economías desde el DER con un flujo arriba-abajo. Los grandes protagonistas de estas medidas son los actores públicos.

Si bien la Ley de Economía del Conocimiento se encuentra suspendida, el sector es optimista en que esta suspensión es temporal y que pronto el Gobierno retomará sus esfuerzos para potenciar el desarrollo del mismo, como se comprueba en una de las entrevistas realizadas con la dirección de Agrosistemas S.A. (ver Anexo 1)

Dentro del DEL, en Mar del Plata en el año 2008 surge el proyecto “Parque Informático y de Industrias Creativas de Mar del Plata”⁶, impulsado por ATICMA en base a las estrategias y necesidades del sector TIC de la ciudad y las características de la industria. Su principal objetivo es colocar a la ciudad como referente nacional, promoviendo el desarrollo de un ecosistema de innovación, creatividad, generación de empresas y negocios tecnológicos, que permita fomentar, promocionar y desarrollar la industria TIC y Creativa de la ciudad.

⁵ Ley de economía del conocimiento: los detalles del proyecto que el Gobierno ya envió al Congreso. Fuente: <https://www.infobae.com/economia/2020/02/19/ley-de-economia-del-conocimiento-los-detalles-del-proyecto-que-el-gobierno-enviara-al-congreso/>

⁶ ATICMA: Parque Informático <https://www.aticma.org.ar/parque-informatico/>



Ilustración 14. Render del Parque Informático⁵



Ilustración 15. Render del Parque Informático⁵

El proyecto del Parque se basa en un modelo de participación Público-Privado centrado en tres pilares fundamentales: el Fomento de la Innovación y Creatividad, la Generación de Talento y la Creación, Desarrollo y Expansión de Empresas TIC y Creativas (ver Ilustración 16). Es un claro ejemplo de flujos abajo-arriba en cuanto a medidas de desarrollo económico.

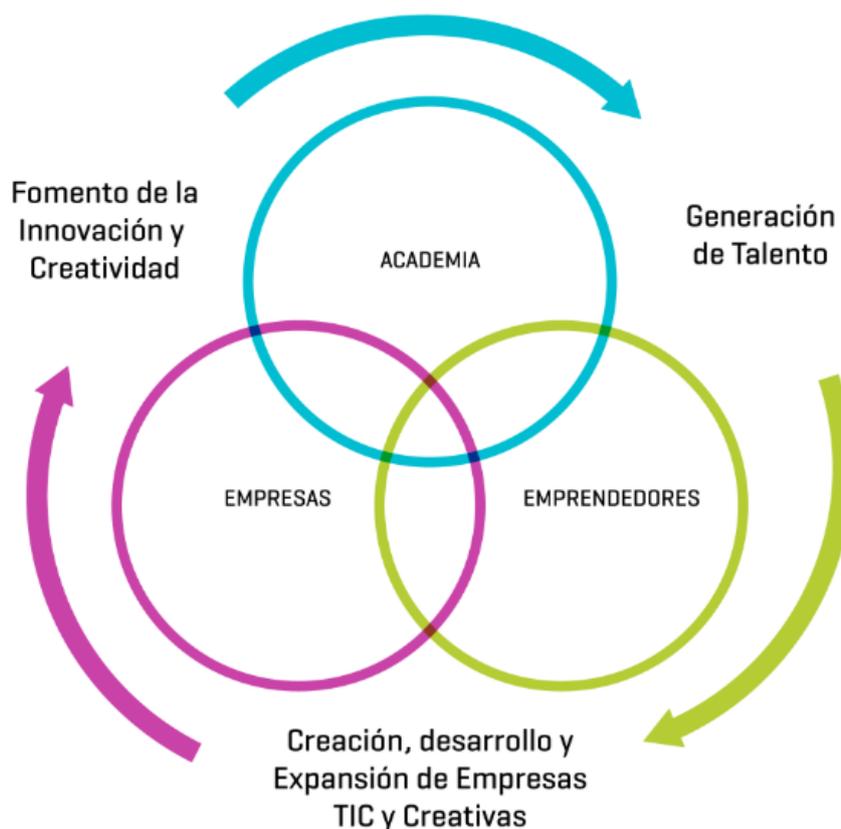


Ilustración 16. Pilares Fundamentales Parque Informático⁵

Además, el Proyecto de Parque Informático genera un EdS, que permitirá mediante la territorialización, que las empresas de este rubro funcionen de manera simbiótica y sinérgica contactándolas directamente con el Centro de Incubación y Desarrollo de Empresas TIC y Creativas (CIDETIC), con otras empresas y con la Universidad favoreciendo la Transferencia Tecnológica.

En junio de 2015 se firmó el contrato con las empresas constructoras que darían comienzo al nuevo polo tecnológico⁷. En ese momento ya se tenían las firmas de 25 compañías marplatenses que se habían comprometido a ocupar un espacio en el parque. Sin embargo, y al cambiar el gobierno municipal, el proyecto no pudo concretarse⁸. En el año 2016 se pudo culminar la construcción de la Escuela de Artes y Oficios Digitales, donde se capacitaría a adolescentes en disciplinas relacionadas con las industrias del conocimiento y la informática. Así las empresas de un sector ávido de mano de obra dispondrían de más jóvenes capacitados y listos para emplearse en el desarrollo de productos y servicios

⁷ Parque Informático y Escuela de Artes y Oficios Digitales. Fuente: <https://www.mardelplata.gob.ar/Contenido/parque-inform%C3%A1tico-y-escuela-de-artes-y-oficios-digitales>

⁸ Empresarios denuncian la suspensión del Parque Informático. Fuente: <https://ahoramardelplata.com.ar/empresarios-denuncian-la-suspension-del-parque-informatico-n159757>

vinculados con la tecnología. Lamentablemente el edificio permaneció abandonado⁹ hasta fines del 2019¹⁰. Además, ATICMA comenzó a tener reuniones con dirigentes políticos para poder reactivar este proyecto y beneficiar a la economía local¹¹.

4.3.3. Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva

A partir de los resultados de la revisión sistemática de información (3.3), se obtuvo un listado de 176 productos de Capterra y 236 de Crunchbase que efectivamente cumplían con algunos de los requerimientos que se buscaban. Cruzando ambos listados para que no haya duplicados, se obtuvo un total de 229 softwares de gestión para el sector agropecuario (ver Anexo 2).

Luego, se procede a clasificar los productos según varios factores, como funcionalidad, tecnología utilizada, país de origen y el idioma. A aquellos productos con mayor similitud, quienes serían la competencia directa, se les asigna la categoría “tres” (3). A este grupo pertenecen los productos que realizan gestión económica, monitoreo y seguimiento de actividades, utilizan tecnología web y mobile¹², y están disponibles en Latinoamérica. Los resultados se pueden ver en la Tabla 5, la Tabla 6 y la Tabla 7.

Por otro lado, los productos que entran en la categoría “uno” (1) sólo poseen una de las funciones nombradas anteriormente, y/o no están disponibles en la región. Estos no serían competidores. Aquellos que no fueron clasificados en estas categorías, se les asignó la categoría “dos” (2), como competidores potenciales.

⁹ Reclaman la apertura de la Escuela de Artes y Oficios Digitales. Fuente:

<https://www.lacapitalmdp.com/reclaman-la-apertura-de-la-escuela-de-artes-y-oficios-digitales/>

¹⁰ Comenzaron los cursos de ingreso en la Escuela de Oficios Digitales. Fuente:

<https://elmarplatense.com/2019/03/05/comenzaron-los-cursos-de-ingreso-en-la-escuela-de-oficios-digitales/>

¹¹ Mar del Plata sueña otra vez con un Distrito Tecnológico y un Parque Informático: qué sedes se analizan. Fuente: <https://www.0223.com.ar/nota/2020-2-18-8-13-0-mar-del-plata-sueno-otra-vez-con-un-distrito-tecnologico-y-un-parque-informatico-que-sedes-se-analizan>

¹² Tecnologías móviles

EMPRESA	CARACTERÍSTICAS GENERALES			TECNOLOGÍA		
	Origen	Año lanzamiento	Zona utilización	Escritorio	Web	Mobile
Agrivi	Croacia	2013	Global		X	X
Farmbrite	USA	2013	Global		X	X
FarmERP	India	1996	Global	X	X	X
Figured	Nueva Zelanda	2014	Global		X	
iCropTrak	USA	2009	Global	X	X	X
InSight CM (Eka)	USA	2004	Global		X	
SmartFarm (Cropin)	India	2010	Global		X	X
VisualNAcert	España	2014	Global		X	X
InteliAgro	Argentina	2012	Latam		X	X
Optiagro	Argentina	2018	Latam		X	X
Albor Agro	Argentina	1995	Latam		X	X
InCeres	Brasil	2013	Latam		X	X
Aegro	Brasil	2014	Latam		X	X
eAgro	Brasil	2013	Latam		X	X
Perfarm	Brasil	2016	Latam		X	X

Tabla 5: Vigilancia Competitiva - Productos categoría 3 – Características generales y Tecnología (Elaboración propia)

EMPRESA	FUNCIONES			SEGMENTO		
	Monitoreo	Seguimiento actividades	Gestión económica	Agricultura	Ganadería	Otras producciones
Agrivi	X	X	X	X		X
Farmbrite	X	X		X	X	X
FarmERP	X	X	X	X		X
Figured	X	X	X	X	X	
iCropTrak	X	X		X		X
InSight CM (Eka)	X	X	X	X		X
SmartFarm (Cropin)	X	X	X	X		
VisualNAcert	X	X	X	X		
InteliAgro		X	X	X		
Optiagro	X	X		X		
Albor Agro		X	X	X	X	
InCeres	X	X		X		X
Aegro		X	X	X		
eAgro	X	X	X	X		
Perfarm		X	X	X	X	

Tabla 6: Vigilancia Tecnológica - Productos categoría 3 - Funciones y Segmento (Elaboración propia)

EMPRESA	IDIOMA		MODELO DE NEGOCIO
	Inglés	Español	
Agrivi	X	X	Freemium
Farmbrite	X		Freemium
FarmERP	X		Premium
Figured	X		Freemium
iCropTrak	X		Premium
InSight CM (Eka)	X		Premium
SmartFarm (Cropin)	X	X	Premium
VisualNAcert	X		Premium
InteliAgro		X	Premium
Optiagro		X	Freemium
Albor Agro		X	Premium
InCeres	X		Premium
Aegro	X		Freemium
eAgro	X		Premium
Perfarm	X		Premium

Tabla 7: Vigilancia Tecnológica - Productos categoría 3 - Idioma y Modelo de negocio (Elaboración propia)

A partir de la búsqueda sistemática de los softwares enumerados anteriormente, se seleccionan aquellos que poseen idioma español. El idioma español es un factor crucial que todas las aplicaciones deben cumplir para poder competir en este mercado debido a dos grandes razones:

- No todo el mundo habla inglés: si bien es el idioma más hablado del planeta¹³, con más de 1,2 mil millones de personas, esto no significa que se puede despreciar el hecho de que hay otros 5,8 mil millones de personas en el mundo que no lo hablan. Además, que una persona hable inglés no significa que pueda utilizarlo en todas las situaciones, más si se tiene en cuenta que una aplicación de gestión puede llevar a grandes pérdidas si se comete un error por un problema de interpretación de un idioma.
- Las personas prefieren su idioma nativo: como ya se dijo, el inglés es el idioma más hablado, pero sólo si se tiene en cuenta a las personas que lo hablan como segundo lenguaje. Esto es tal que incluso bebés de 5 meses de edad han demostrado reconocer y preferir su idioma nativo (Kinzler, Dupoux, & Spelke, 2007).

¹³ Ethnologue 200 publica hace 15 años la lista de los 200 idiomas más hablados del mundo. Fuente: <https://www.ethnologue.com/guides/ethnologue200>

Finalmente, las empresas que representan la competencia de Agrosistemas S.A. en un producto como este son Agrivi, Cropin, InteliAgro, Optiagro y Albor Agro.

4.3.4. Segmentación de mercado

Macrosegmentación

El primer paso de la segmentación es conceptualizar el mercado de referencia, donde se definen las necesidades a satisfacer, los clientes a atender y las tecnologías para hacerlo posible. En este caso las necesidades a satisfacer son la gestión económica y contable de un emprendimiento agropecuario, y los clientes son los productores agropecuarios. En cuanto a la tecnología, se pueden satisfacer las necesidades de dos maneras, con un software de escritorio o con un software web. Dicho esto, en la Ilustración 17 se puede observar el mercado de referencia con el diseño mercado-producto.

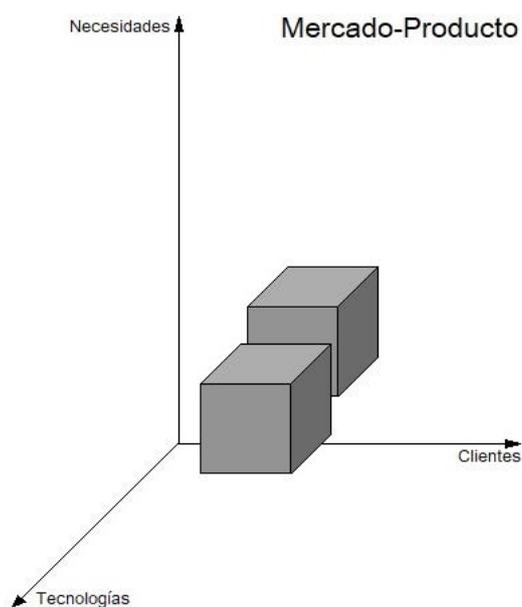


Ilustración 17: Mercado referencia (Elaboración propia)

Las necesidades se validan en la Encuesta Nacional de Productores Agropecuarios, donde se observa cómo los productores consideran que lo más importante es gestionar el control de los costos, la producción y las finanzas, y cómo estas actividades les ocupan al 73% de los productores la mayor parte de su tiempo. Esto se analiza en el Gráfico 1 y en el Gráfico 2. En el primero se puntúa en una escala del “uno” (1) al “seis” (6), donde 1 significa “Menos importante”, y 6 “Más importante”.

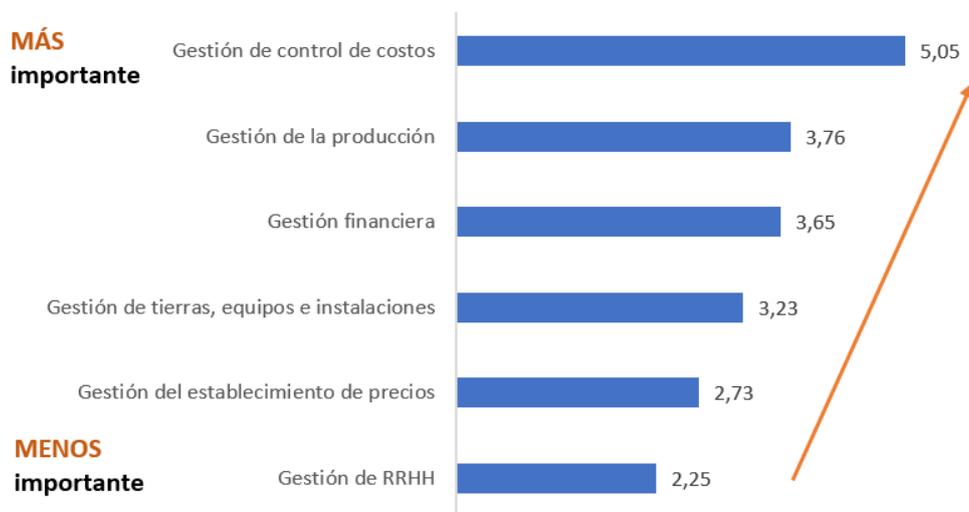


Gráfico 1: Importancia de las actividades (Feeney & Mac Clay, 2017)

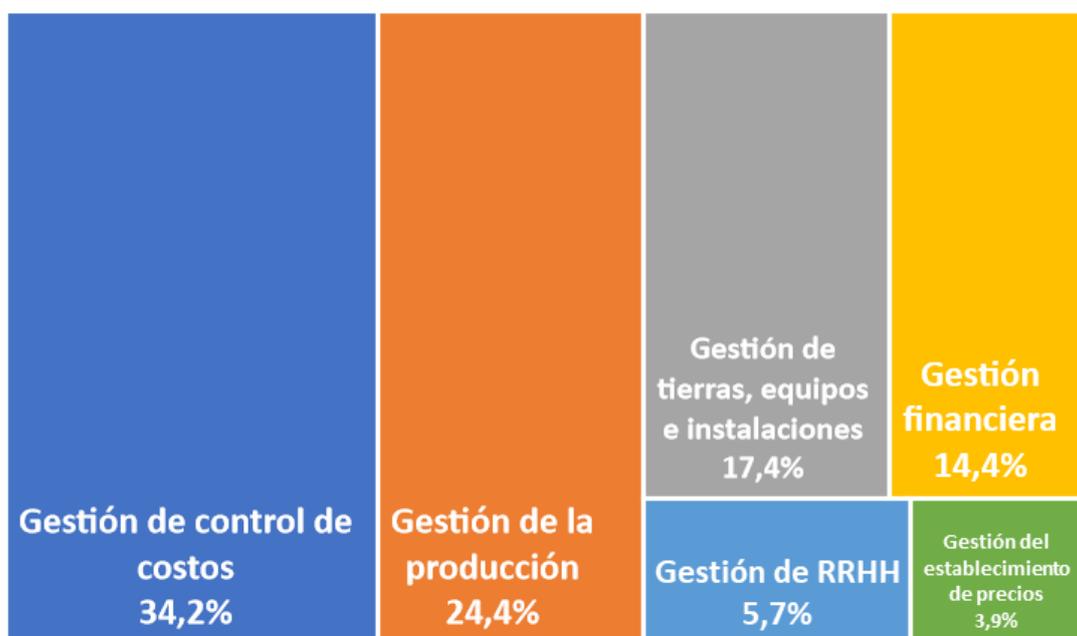


Gráfico 2: Actividades que llevan más tiempo (Feeney & Mac Clay, 2017)

Microsegmentación

Se encara la microsegmentación mediante el modelo descriptivo. Dentro de los factores demográficos se analizan tres variables, y la primera es la industria, que en este caso es la agropecuaria. Luego, en cuanto al tamaño de las empresas se definió en conjunto con Agrosistemas S.A. (ver Anexo 1) que el mercado objetivo son los pequeños y medianos productores agropecuarios. Esto se debe fundamentalmente a que son quienes no poseen

estructura administrativa armada, la cual es competencia directa con un software de gestión, y tienen la capacidad para incluir rápidamente un software de baja complejidad para acompañar la dirección de su campo. Además, mediante datos estadísticos extraídos del INDEC (INDEC, 2018) se determinó que este segmento es relevante, ya que el 94% de los productores del país pertenecen a esta clasificación, como se observa en el Gráfico 3. En cuanto a la ubicación de los clientes va a ser todo Argentina, ya que la proximidad no es un requisito para hacer negocios en el rubro digital. En cuanto a la tecnología con la que deben contar los potenciales clientes para ser considerados parte del segmento se encuentran los celulares inteligentes, tabletas, y computadoras móviles y de escritorio. Esto se debe a que para poder introducir un producto como el propuesto los clientes ya deben contar con la tecnología para utilizarlo, ya que de otra manera la barrera de entrada a este mercado será demasiado alta.

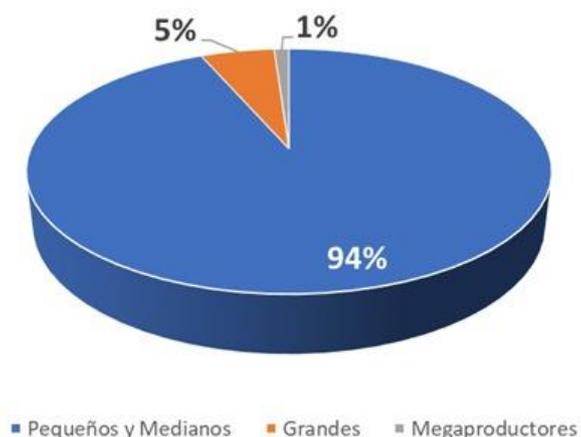


Gráfico 3: Proporción de productores en Argentina (Feeney & Mac Clay, 2017)

Desarrollo de medidas de los atractivos de segmento

Mensurabilidad: El mercado objetivo puede ser medible fácilmente. La industria agrícola cuenta con gran cantidad de datos y estadísticas, como el Censo Nacional Agropecuario (INDEC, 2018)

Accesibilidad: Debido a que el producto ofrecido por la empresa es un software de gestión y el vínculo con el cliente se lleva a cabo de forma virtual o por vía telefónica, la empresa no tiene inconvenientes para abastecer a clientes a lo largo del país.

Potencialidad: El mercado objetivo es lo suficientemente grande para seguir explotándolo y creciendo como empresa.

Rentabilidad: El mercado objetivo es rentable para la empresa. Esto se debe a que la plataforma propuesta se considera escalable, permitiéndole crecer y aumentar sus beneficios sin invertir en nueva infraestructura.

Estabilidad: Se puede establecer que estos factores se sostendrán a lo largo del tiempo, por lo que la empresa podrá subsistir a base de la explotación de este mercado.

Estrategia de segmentación

En cuanto a la estrategia para los mercados-meta se concluye que se debe utilizar el segmento único, debido a que hay un solo producto (plataforma de gestión) que apunta al mercado de los pequeños y medianos productores agropecuarios.

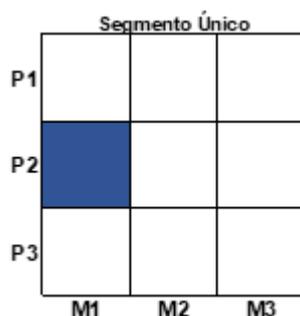


Ilustración 18: Estrategia de mercado (Mesonero & Alcaide, 2012)

4.3.5. Comportamiento de compra

Las decisiones de compra del productor pueden ser realizadas por el propio productor en forma individual o junto a otros empleados/familiares, que conforman la unidad de compra. En general, en los establecimientos agropecuarios, las unidades de compra están conformadas por pocos individuos, y pueden/suelen estar constituidos por el mismo productor, su esposa, otros miembros de la familia, empleados, responsables y asesores de compra.

En síntesis, existe un patrón claro presentado en el Gráfico 4, donde se puede observar quién se encarga de la toma de decisiones en función del tamaño del productor, en el que cuanto más grande es el productor, menos tiende a realizar la compra en forma individual. Aun así, en la mayoría de los casos el productor, sin importar el tamaño de su establecimiento, participa directamente en la toma de decisiones de compra, sea en forma individual o participada junto a otros familiares y/o profesionales.

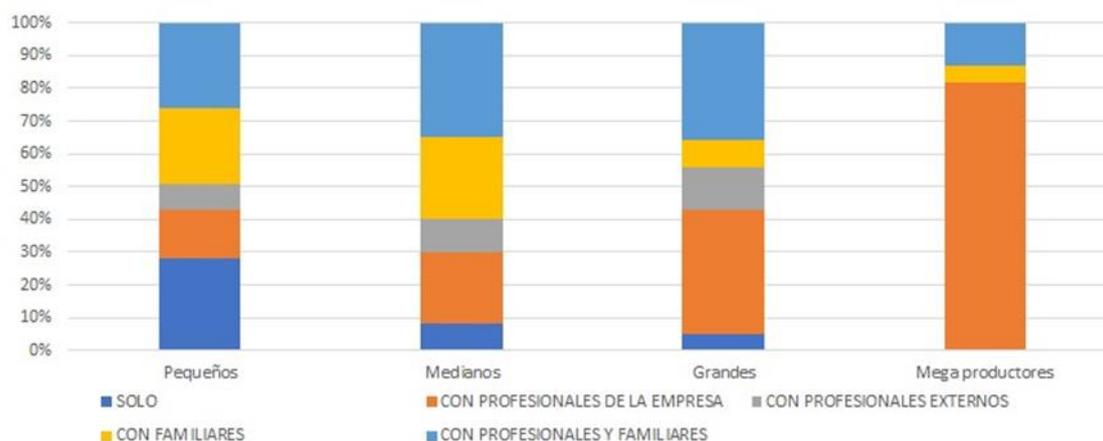


Gráfico 4: Decisor en la compra (Feeney y Mac Clay, 2017)

Existen distintos factores que influyen en las compras que realizan los productores de insumos, maquinaria y servicios financieros, como son: la conveniencia y la ubicación respecto de la compra y el vendedor; el servicio al cliente; los factores personales como la confianza y la relación laboral; el costo del bien o del servicio para el productor; el comportamiento del producto, o sea su rendimiento, durabilidad, y porcentaje de ganancia; y el servicio de soporte, su entrega, reparación, y aplicación.

Al momento de elegir un proveedor se considera que el factor de compra más relevante es el comportamiento del producto, seguido en menor medida por el precio, para todo tamaño de productor. En lo concerniente a los factores conveniencia/ubicación, servicios al cliente/información, y factores personales, tienen mayor peso para productores más pequeños; mientras que en servicios de soporte son más relevantes cuanto más extenso el tamaño de la explotación. En el Gráfico 5 se exponen los resultados de la indagación sobre el peso relativo de cada uno de estos factores expuestos sobre un total de 100%.



Gráfico 5: Factores de compra (Feeney y Mac Clay, 2017)

En cuanto a la intención de compra de insumos por Internet, se puede observar que, si bien la intención de compra es baja para el corto plazo, esta tiende a aumentar considerablemente en el mediano plazo (333% en 4 años). Muchos de los productores están viendo una ventaja en que las compras de insumos a futuro se realicen por Internet.

PLAZO	INTENCIÓN DE COMPRA POR INTERNET
12 MESES	12,9%
5 AÑOS	43%

Tabla 8: Intención de compra de insumos por Internet en el corto y mediano plazo (Feeney y Mac Clay, 2017)

Los productores que logran familiarizarse con el uso de nuevas tecnologías de información captan rápidamente los beneficios que estos medios pueden aportar a su gestión de los negocios.

4.4. Diseño del producto

4.4.1. Descripción

Las dos principales funciones de la plataforma son la gestión económica y la gestión contable. Dentro de la gestión económica, mediante la carga de información por parte del productor, este podrá conocer los resultados de sus distintas actividades productivas, y seguir indicadores económicos en un tablero de comando integral (rentabilidad, índice de endeudamiento, margen por actividad, etc.).

Por otro lado, en la gestión contable, mediante la fácil lectura, interpretación e imputación de comprobantes, el asesor contable del productor podrá realizar los reportes pertinentes, tales como liquidación de impuestos, preparación del balance anual, análisis de costos, etc.



Ilustración 19: Posible display de plataforma (ClipDealer, 2020)

Si bien la gestión contable y económica representan las funcionalidades básicas que debe contar el producto para competir en este mercado, la característica distintiva, y por ende ventaja competitiva, de la plataforma es la conectividad con otros usuarios. Esto les permite formar comunidades dentro del sitio para poder volcar sus experiencias y recibir asesoramiento profesional de colegas para una eficiente toma de decisiones. Sin embargo, esto no es todo, ya que el sistema permite poder compararse con otros usuarios de la zona y poder evaluar su rendimiento relativo.

Para que este producto tenga éxito se considera crucial el hecho del acuerdo de confidencialidad del origen de los datos. Esto significa que previo al comienzo del uso de la plataforma, hay un contrato de confidencialidad de datos que dice que la única información que se comparte con otros usuarios es agrupada o innominada. De esta manera, se protege al productor de cualquier tipo de fuga de información sensible.

Gracias a la información cargada los usuarios pueden realizar benchmarking con los referentes del sector, aunque no se sepa quiénes son, y así reconocer posibilidades de mejora. Otro beneficio de los datos compartidos es la de poder obtener estadísticas regionales, por actividad, por tamaño de productor, etc., para poder compararse con la media.

El valor de la plataforma depende fundamentalmente del volumen de usuarios, y por ende datos, que puede llegar a recolectar. Es por esto que no debe haber ninguna barrera para que el usuario comience a utilizarla. Según encuestas a productores por parte de la

empresa (ver Anexo 1), las principales trabas que tienen a la hora de comenzar a utilizar un sistema de gestión son: la complejidad de uso, el tiempo necesario para la carga de datos y el costo asociado a la adquisición del producto. Teniendo en cuenta estos factores, la plataforma propuesta cumple satisfactoriamente con estas tres limitantes, ya que se busca una baja complejidad en su uso, una sencilla carga de información y un costo de adquisición nulo.



Ilustración 20: Posible nombre y logo de la plataforma (Agrosistemas S.A.)

Para que las empresas proveedoras de insumos consideren interesante esta plataforma, la misma deberá contar con una cantidad significativa de usuarios, ya que como se explicó anteriormente, el valor de la plataforma radica en el volumen de datos. De esta manera las empresas proveedoras de insumos pueden obtener información del mercado y promocionarse dentro del sistema de gestión.

La forma de monetizar la plataforma se da mediante tres canales:

- El primero de ellos es el modelo freemium¹⁴ que se les ofrece a los productores agropecuarios. Todo usuario podrá acceder a una básica gestión contable y económica y una limitada funcionalidad del módulo de comparaciones estadísticas (comparaciones a nivel regional). Sin embargo, en la versión premium, se contará con todas las herramientas de gestión económica y contable, como el tablero de comando integral, y se podrá acceder a todas las comparaciones disponibles que permitan realizar benchmarking¹⁵ con el referente del sector, entre otras.

¹⁴ Modelo de negocio en el que la mayor parte de los servicios se ofrecen de manera gratuita (*free*), aunque existe un pequeño paquete de servicio pagos (*premium*) para algunos clientes que lo deseen

¹⁵ Comparación mediante indicadores con la competencia

- El segundo canal es la venta de informes a los proveedores de insumos agropecuarios, ya que la información estadística agrupada del mercado es muy valorada por los mismos.
- El tercer y último canal es el de la publicidad paga por proveedores de insumos, que será estratégicamente posicionada para maximizar el impacto generado en los usuarios.

Como se puede observar, el éxito comercial de este proyecto depende directamente de la cantidad de usuarios, por lo que una masa crítica de los mismos es fundamental. Se busca acelerar este proceso mediante asociaciones claves con agrupaciones de influencia en el sector agropecuario, tales como AACREA e INTA – Cambio Rural, que entre las dos suman aproximadamente 6000 asociados. De todos modos, se debe complementar con publicidad en medios pertinentes como exposiciones, suplementos diarios y sitios web especializados ya que son aquellos con mayor llegada a los productores.

4.4.2. Recursos necesarios

La estructura básica para llevar a cabo el desarrollo del producto está compuesta por un líder del proyecto, un programador *front end*, un programador *back end* y un diseñador UX. El líder del proyecto es un analista funcional, y es el encargado de dirigir al grupo y gestionar los tiempos y tareas del mismo. El programador *front end* es el encargado de desarrollar la interfaz con el usuario, esto sería cómo este interactúa con la plataforma. Por otro lado, el programador *back end* se encarga de procesar las entradas que ingresa el usuario para darle la salida correcta y esperada. Por último, el diseñador UX o diseñador en experiencia de usuario tiene como objetivo la creación de productos que resuelvan necesidades concretas de los usuarios finales, consiguiendo la mejor satisfacción y experiencia.

El programador *front end* debe tener conocimientos sobre lenguaje Python y javascript, el *back end* sobre MySQL y javascript y el diseñador debe tener experiencia en UX.

El tiempo de desarrollo estimado, suponiendo jornadas de 8 horas y 5 días semanales es de 1 año.

El mantenimiento de la plataforma e I+D, para funcionalidades futuras que puedan surgir, será llevado a cabo por la misma estructura propuesta anteriormente, con la salvedad de que se dividirá el tiempo entre estas dos actividades según sea necesario.

En cuanto a la comercialización del producto, se propone inicialmente una estructura comercial reducida, esta sería compuesta por un gerente comercial y un analista para asistir su gestión. Las principales tareas del área serán: determinar acciones publicitarias; ejecutar y controlar los planes comerciales; gestionar la cartera de clientes; y negociar personalmente con los grandes clientes (proveedores de insumos).

4.5. Potencial innovador del producto

Sabiendo que el potencial innovador de un producto depende fundamentalmente de tener en cuenta las necesidades de los clientes, el contexto del mercado, tendencias y nuevas tecnologías, se puede asegurar que este producto puede ser innovador, es decir, comercializarse de manera exitosa y no quedar meramente en una invención.

Las necesidades de los clientes son tenidas en cuenta ya que el origen del proyecto tiene base en una petición de AACREA, que nuclea las necesidades de sus asociados. Además, se confirmaron las necesidades a partir del estudio de la Encuesta Nacional del Productor Agropecuario Argentino (Feeney y Mac Clay, 2017) y del contacto con actuales clientes de Agrosistemas S.A. En cuanto al contexto del mercado, se demuestra mediante el análisis PEST que hay una tendencia del sector agropecuario a volverse más productivo, incorporando tecnología para facilitar la gestión. También, se puede observar una inclinación de empresas inversoras a apostar por EBT del sector agropecuario (La Nación, 2020).

En cuanto al modelo freemium que se va a ofrecer, este se adapta a las nuevas tendencias que dicen que muchas de las innovaciones ingresan al mercado siendo ofrecidas primero de forma gratuita. De esta manera, el productor puede comprobar su utilidad y su valor e, incluso, ajustar algunos aspectos de sus estrategias productivas para poder aprovechar el potencial de las mismas. (Ketterer, 2018)

Se realiza la MPC para comparar los productos de la competencia (ver 4.3.2) con la plataforma propuesta por Agrosistemas S.A. en función de distintos factores claves para el éxito. Los mismos se desarrollaron en conjunto con directivos de la empresa, y algunos clientes actuales de ellos mediante una lluvia de ideas (ver detalle en Anexo 1). Los factores se pueden observar en la Tabla 9.

Factor Crítico	Significado
FC1	Precio
FC2	Gestión económica/contable
FC3	Simplicidad de uso
FC4	Instalación (Web/escritorio)
FC5	Soporte (atención al cliente)
FC6	Contacto con otros usuarios
FC7	Otras funcionalidades

Tabla 9: Factores críticos para el éxito (Elaboración propia)

Para determinar los pesos relativos que tienen los distintos factores en la MPC, se utiliza la herramienta PAJ. En la Ilustración 21 se muestra la estructura jerárquica a seguir.

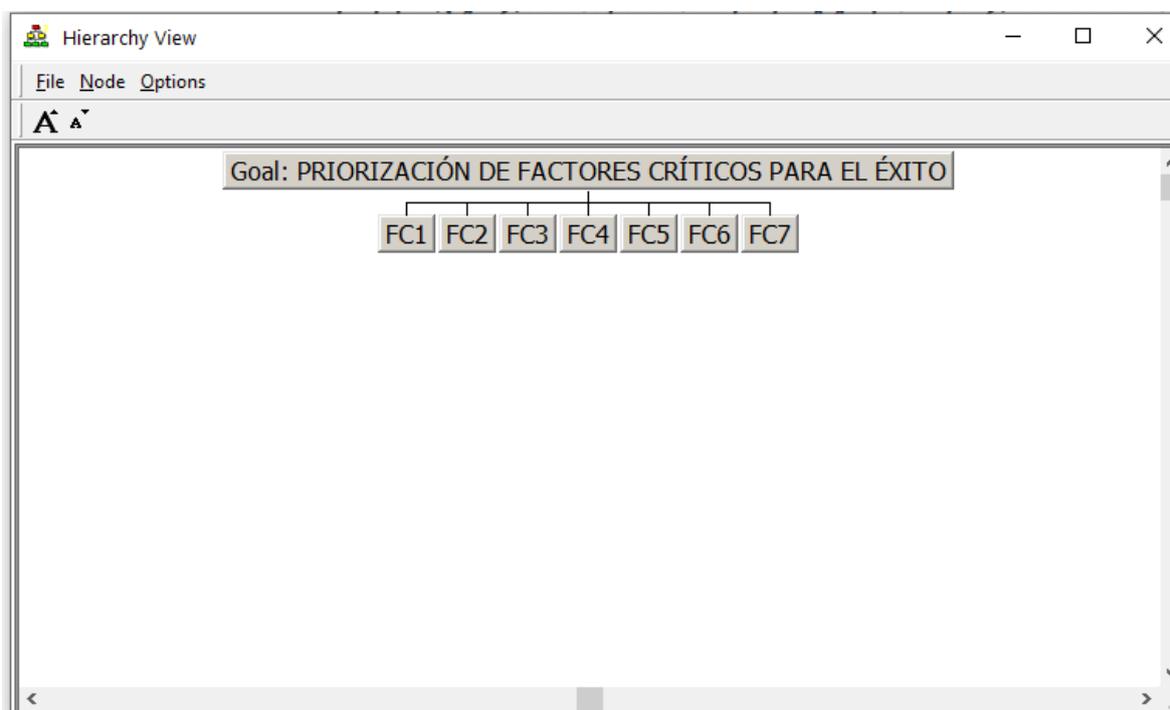


Ilustración 21: Estructura jerárquica (Elaboración propia)

Mediante entrevistas (ver detalle en Anexo 1) a representantes de Agrosistemas S.A. y clientes actuales se determinan sus opiniones con respecto a la importancia relativa de los factores críticos respecto al resto de los factores críticos. Se pueden ver las preferencias de Agrosistemas S.A. y de clientes actuales en el Anexo .

Estas preferencias se cargan en el software Expert Choice y se analiza la salida que se puede ver en la Ilustración 22. Se desprende que los factores críticos para el éxito más importantes son el precio y el contacto con otros usuarios. Además, la inconsistencia es menor a 0,1 lo cual indica que los juicios fueron consistentes.

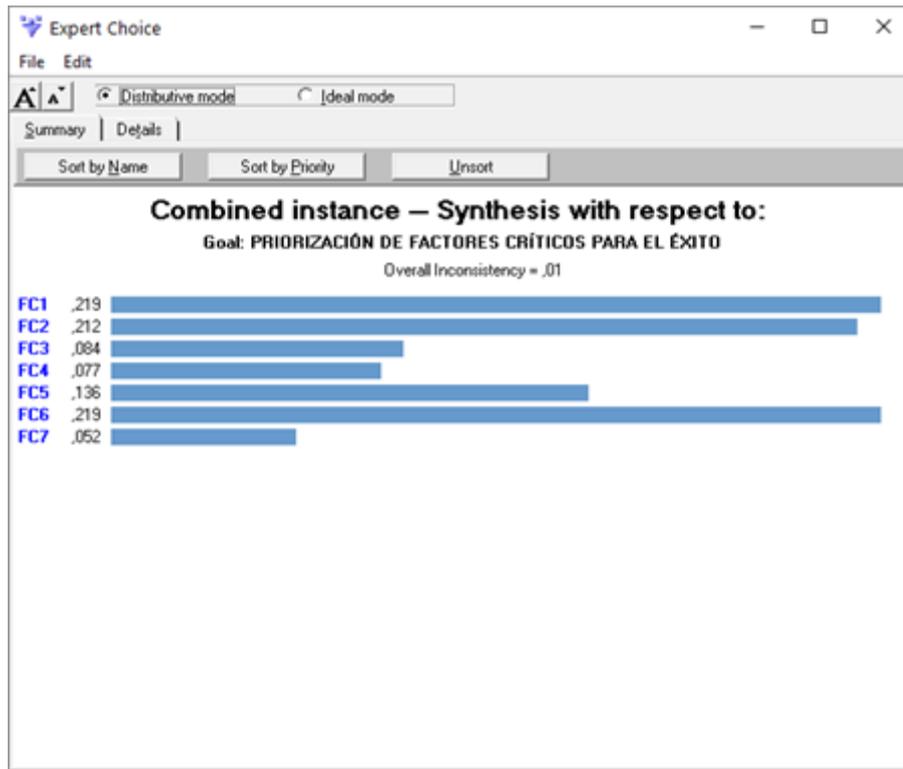


Ilustración 22: Priorización de Factores Críticos para el Éxito (Expert Choice).

En la Tabla 10 se completaron las calificaciones que le corresponden a cada uno de los productos de gestión agropecuaria de las empresas en función de la información obtenida de sus sitios webs y de la experiencia del uso de sus versiones de prueba (entrevista con personal técnico de Agrosistemas, ver Anexo 1).

FACTORES CRÍTICOS PARA EL ÉXITO	VALOR	Agrosistemas S.A.		Agrivi		Cropin	
		CALIFICACIÓN	PUNTAJE	CALIFICACIÓN	PUNTAJE	CALIFICACIÓN	PUNTAJE
Precio	0,22	4	0,88	2	0,44	3	0,66
Gestión económica/contable	0,21	3	0,63	3	0,63	4	0,84
Simplicidad de uso	0,08	3	0,24	3	0,24	2	0,16
Instalación (Web/escritorio)	0,08	4	0,32	4	0,32	3	0,24
Soporte (atención al cliente)	0,13	1	0,13	3	0,39	3	0,39
Contacto con otros usuarios	0,22	4	0,88	1	0,22	1	0,22
Otras funcionalidades	0,06	1	0,06	4	0,24	4	0,24
TOTAL	1,00		3,14		2,48		2,75

FACTORES CRÍTICOS PARA EL ÉXITO	VALOR	Inteliagro		Optiagro		Albor Agro	
		CALIFICACIÓN	PUNTAJE	CALIFICACIÓN	PUNTAJE	CALIFICACIÓN	PUNTAJE
Precio	0,22	4	0,88	3	0,66	2	0,44
Gestión económica/contable	0,21	3	0,63	4	0,84	3	0,63
Simplicidad de uso	0,08	3	0,24	3	0,24	4	0,32
Instalación (Web/escritorio)	0,08	4	0,32	3	0,24	4	0,32
Soporte (atención al cliente)	0,13	3	0,39	3	0,39	2	0,26
Contacto con otros usuarios	0,22	1	0,22	1	0,22	1	0,22
Otras funcionalidades	0,06	3	0,18	4	0,24	3	0,18
TOTAL	1,00		2,86		2,83		2,37

Tabla 10: Matriz de Perfil Competitivo (Elaboración propia)

En el factor crítico “precio” una empresa obtiene la calificación 4 (mayor puntaje posible) si ofrece un servicio gratuito por tiempo ilimitado, y por el contrario obtiene la calificación 1 (menor puntaje posible) si ofrece el producto solamente de manera paga. En cuanto al factor “gestión económica/contable” se obtiene la puntuación máxima si se ofrece ambas gestiones, una puntuación media si se ofrece una de las dos y una puntuación mínima si no se ofrece ninguna de las dos. Para “simplicidad de uso” se tuvo en cuenta la experiencia de uso en las versiones de prueba. El factor “instalación” se puede obtener del sitio web de cada empresa, si el sistema es web y tiene una aplicación mobile asociada, entonces obtiene el puntaje máximo, y si solo tiene versión de escritorio obtiene el menor puntaje. Si se ofrece “soporte las 24 horas” se obtiene 4 puntos, y a medida que el soporte va disminuyendo así también el puntaje. En cuanto a “contacto con otros usuarios”, el único producto que lo plantea es el de Agrosistemas S.A., por lo que obtiene una calificación de 4 puntos, mientras que los demás obtienen 1. El último factor, “otras funcionalidades”, tiene en cuenta las diferentes

funciones que adicionan los productos a la gestión económica y contable, tales como detección de plagas, predicción del clima, etc.

Al comparar los puntajes totales obtenidos por cada producto de cada empresa, se puede apreciar cómo Agrosistemas ofrece un producto que en principio sería superador. Esto se debe principalmente a dos factores distintivos y que lo hacen obtener una ventaja: el precio y la posibilidad de interactuar con otros usuarios. Sin embargo, hay lugar para mejoras principalmente en el factor soporte y otras funcionalidades que es donde peor se comporta esta plataforma. Esto se puede observar en el Gráfico 6, resaltado en rojo los puntos en los cuales Agrosistemas S.A. presenta deficiencias respecto a las dos empresas mejor posicionadas del mercado. En el punto verde se halla la ventaja competitiva de la empresa respecto a su competencia.

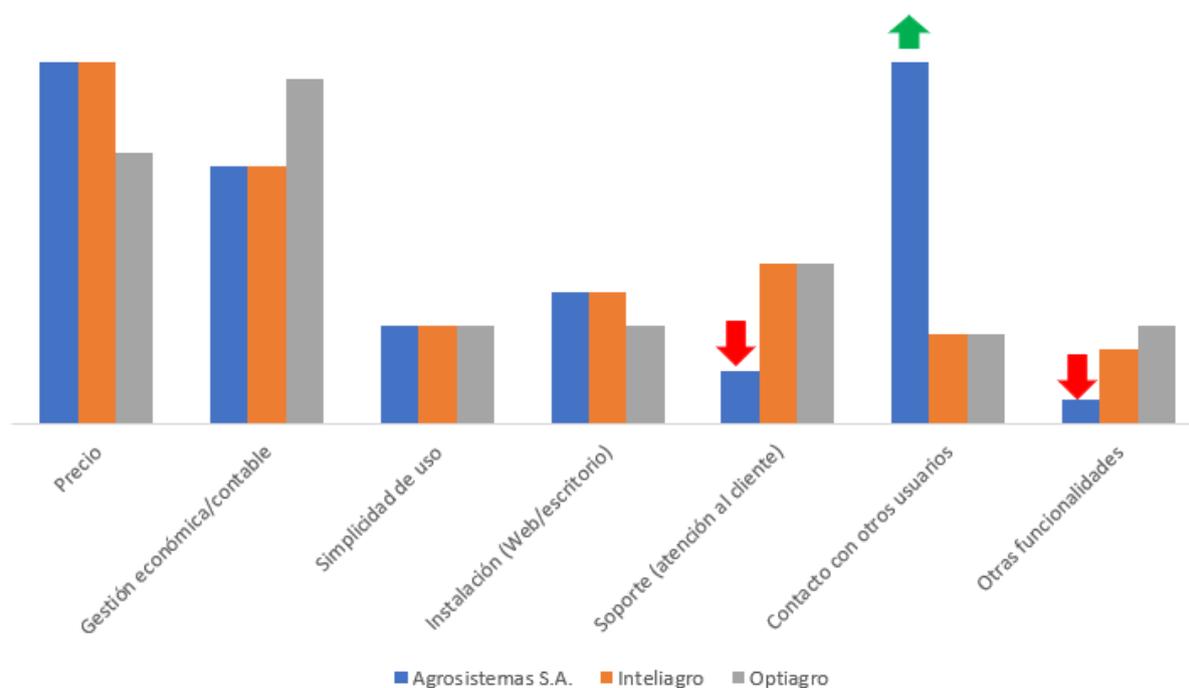


Gráfico 6: Representación gráfica de MPC de empresas mejor rankeadas (Elaboración propia)

4.6. Análisis de demanda

En función de la cantidad de productores que se adecuan a nuestro nicho de mercado (INDEC, Censo Nacional Agropecuario, 2018) y del porcentaje de participación del mercado que surge de realizar benchmarking con la competencia se obtendrá la estimación de la demanda para esta plataforma.

En función de la encuesta realizada por la Universidad Austral (Feeney y Mac Clay, 2017) se puede obtener conclusiones respecto del grado de incorporación de sistemas de gestión en el sector agropecuario a futuro. A partir del Gráfico 7, se puede observar que aproximadamente el 65% de los pequeños y medianos productores contratan asesores contables-impositivos, lo que demuestra que hay una necesidad de asesoramiento que puede ser satisfecha de una manera sustituta por un software de gestión.

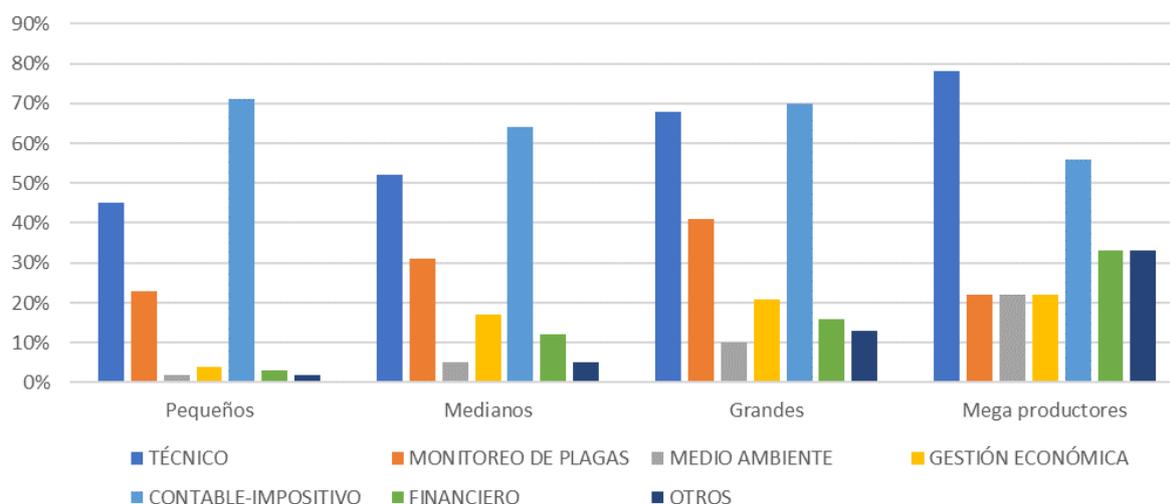


Gráfico 7: Tipos de asesores contratados (Feeney & Mac Clay, 2017)

También, el Gráfico 1 y el Gráfico 2 demuestran que las gestiones financieras, de producción y de costos son aquellas actividades que los productores consideran más importantes y les llevan más tiempo. Por lo tanto, se puede decir que una solución para asistir estos de tipos de gestión puede ser ampliamente aceptada en el mercado objetivo.

Finalmente, en la Tabla 8 se puede ver la tendencia creciente que hay en el sector a migrar hacia las compras por Internet, lo cual está directamente ligado a un mayor uso de tecnología móvil.

A través de la presentación de estos datos a la dirección de Agrosistemas S.A. se llegó en conjunto a la conclusión de que en los próximos 5 años el aproximadamente 60% de los productores medianos y comerciales contará con algún tipo de software de gestión web (ver detalle de entrevista en Anexo 1).

Para estimar la demanda se utiliza la “Categorización de los usuarios ante un nuevo producto, basado en el tiempo relativo de la adopción” de Rogers.

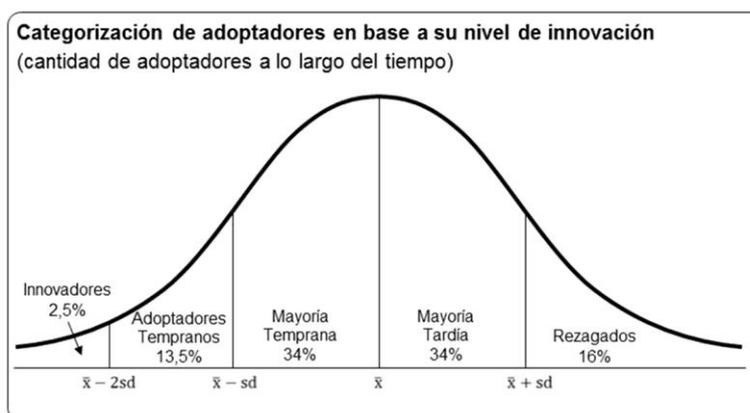


Ilustración 23: Cantidad de adoptadores a lo largo del tiempo (Rogers, 1983)

Se plantean dos escenarios, uno pesimista y uno optimista. El primero propone una tasa de penetración del 20% y el segundo una del 40% sobre el mercado potencial, siendo este de 128.103 productores (es el 60% de la cantidad de productores totales, el cual es un dato del INDEC). Por lo tanto, utilizando la teoría de Rogers se puede observar en la Tabla 11 y la Tabla 12 la demanda estimada para los próximos 5 años para un escenario Pesimista y Optimista, respectivamente.

Escenario Pesimista (20%)			
Año	Usuarios	Porcentaje de adopción	Participación de mercado
1	641	2,5%	0,5%
2	4.099	16,0%	3,2%
3	12.810	50,0%	10,0%
4	21.521	84,0%	16,8%
5	25.621	100,0%	20,0%

Tabla 11: Escenario Pesimista de adopción del producto (Elaboración propia)

Escenario Optimista (40%)			
Año	Usuarios	Porcentaje de adopción	Participación de mercado
1	1.281	2,5%	1,0%
2	8.199	16,0%	6,4%
3	25.621	50,0%	20,0%
4	43.043	84,0%	33,6%
5	51.241	100,0%	40,0%

Tabla 12: Escenario Optimista de adopción del producto (Elaboración propia)

4.7. Financiamiento

Dentro de las posibles opciones de financiamiento para un proyecto de base tecnológica se pueden encontrar: financiamiento con capital propio, es decir, la misma empresa utiliza sus recursos para llevar al desarrollo de un nuevo producto; financiamiento mediante entidades bancarias, a las tasas disponibles en el momento de solicitud del crédito; financiamiento mediante políticas públicas, ya sea con subsidios, tasas preferenciales o beneficios impositivos; financiamiento mediante la venta de acciones sobre el producto a desarrollar a inversionistas privados; y por último la aplicación a programas aceleradores de negocios.

No existen convocatorias abiertas para presentarse al FONSOFT en la actualidad. Esto quiere decir que la idea inicial de financiarse mediante ya sea tasas preferenciales o subsidios (FONSOFT) o beneficios impositivos (Ley N°27.506) no es posible en este momento. Por esta razón, y si bien se prevee que la Ley de Economía del Conocimiento vuelva a estar en vigencia en el corto plazo, se evalúan opciones alternativas.

Se investigaron posibles fuentes de financiamiento, encontrando aceleradoras de negocios como Aceleradora Litoral, NXTP Labs, Wolox y The Yield Lab. La última de estas actualmente tiene abierta una convocatoria para cinco empresas latinoamericanas del rubro *AgTech*, y ofrece hasta US\$ 100.000 a cada una de las empresas para que desarrollen sus productos. (La Nación, 2020) Por otro lado, Wolox ofrece el personal para realizar el desarrollo del producto, además de asesoramiento profesional para que el proyecto tenga la mayor probabilidad de triunfar en el mercado, y todo esto a cambio de una participación accionaria.

En función del cálculo de capital necesario para llevar a cabo este proyecto, de los recursos disponibles de la empresa, y la situación político-económica del país al momento de definir la fuente de financiamiento a utilizar, se optará por financiarse con capital propio o externo.

4.8. Modelo de negocio

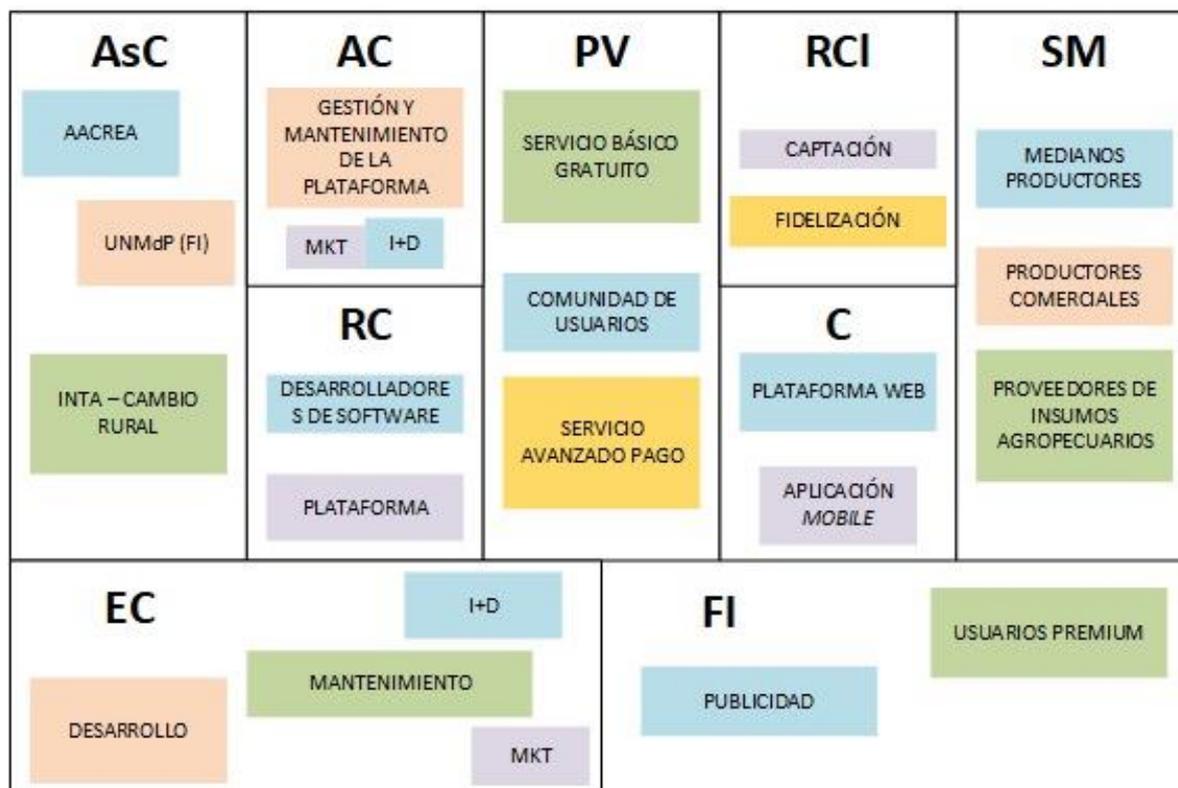


Ilustración 24: Modelo de negocio CANVAS de plataforma (Elaboración propia)

4.8.1. Segmentos de mercado

Como se desarrolla en el punto 4.3.4, el segmento de mercado a satisfacer son los pequeños y medianos productores agropecuarios que tengan sus establecimientos en Argentina, y que cuenten con la tecnología necesaria (celulares, tabletas, computadoras) para utilizar la plataforma. Se demuestra que el mercado es medible, accesible, tiene potencialidad, es rentable y es estable.

4.8.2. Propuestas de valor

El objetivo de la propuesta de valor es solucionar los problemas de los clientes y satisfacer sus necesidades. En este caso el conjunto de la propuesta de valor está compuesto por un servicio básico gratuito, un servicio avanzado pago y la creación de una comunidad de usuarios. Se pretende que se logre accesibilidad a todos los productores mediante el servicio básico gratuito, además de lograr masividad en su uso para que sea atractivo el volumen de datos para los proveedores de insumos agropecuarios. Además, la posibilidad de pagar por un servicio avanzado crea valor a los usuarios ya que se aumenta el rendimiento del servicio

ofreciendo muchas más funcionalidades que la versión básica. Por último, la creación de una comunidad es una novedad en el sector de las plataformas de gestión agropecuaria, y la misma contribuye a que el soporte pueda ser realizado por los mismos usuarios en un foro de ayuda, donde se planteen problemas, soluciones a esos problemas y mejores prácticas,

4.8.3. Canales

Las propuestas de valor llegan a los clientes a través de una plataforma web y de una aplicación mobile. Mediante estos dos canales se pretende que los usuarios puedan acceder al sistema en cualquier lugar y en cualquier momento, y puedan hacerlo tanto estando online u offline, es decir si tienen o no conexión a Internet.

4.8.4. Relaciones con clientes

Las relaciones con los clientes en este caso están basadas en la captación y en la fidelización de los clientes. Si bien no existirán relaciones personales entre la empresa y los usuarios, la constante interacción de estos con la plataforma, y la implementación de inteligencia artificial, logrará generar una personalización que haga de su experiencia de uso óptima. Con una mayor participación de parte de los consumidores, la empresa los implica en una comercialización transparente.

Se utiliza el formato de la comunidad de usuarios para profundizar la relación entre ellos, y facilitar el contacto entre miembros de la comunidad. De esta manera se logra una atracción para captar nuevos clientes que quieran ser parte de la comunidad, y mediante la interacción continua se logra una fidelización. Además, se cuenta con la creación colectiva, ya que se permite la colaboración de los clientes para crear valor.

4.8.5. Fuentes de ingresos

Las fuentes de ingresos de este proyecto son dos, por un lado, el pago de los usuarios premium, y por otro la publicidad en la plataforma. Una parte de los usuarios van a estar dispuestos a pagar una cuota de suscripción para acceder a todas las funcionalidades, y esto va a ser un ingreso que va a ir creciendo a medida que crezca la cantidad de usuarios de la plataforma. En cuanto a los ingresos por publicidad, también van a ir de la mano con la cantidad de usuarios. Los proveedores de insumos agropecuarios van a estar dispuestos a pagar por publicidad en la plataforma a medida que se haga masivo su uso en los productores agropecuarios.

4.8.6. Recursos clave

Los activos más importantes de este modelo de negocio son los desarrolladores de software y la plataforma. Para la creación de las propuestas de valor es clave la performance de los desarrolladores de software, ya que son los encargados de la creación y mantenimiento de la plataforma. Si el diseño y la funcionalidad de la plataforma no logran atraer a los clientes, el proyecto nunca va a ser exitoso.

4.8.7. Actividades clave

Las actividades claves son la gestión y el mantenimiento de la plataforma, el marketing y la I+D. Como se nombró anteriormente, la plataforma debe ser atractiva para los usuarios, y debe funcionar correctamente siempre. Es clave la confianza de los usuarios en el funcionamiento de esta. En cuanto al marketing, es clave ya que se debe generar una importante campaña para que la plataforma sea conocida en todo el sector agropecuario y posicionarla como un producto novedoso y confiable, accesible para todos los productores.

La I+D siempre va a ser clave en una empresa de base tecnológica, y más todavía en una plataforma como la planteada, ya que se deben incluir nuevas funcionalidades habitualmente y contar con la última tecnología para que los clientes la sigan eligiendo.

4.8.8. Asociaciones clave

Las partes que contribuyen al desarrollo de este modelo de negocio son por un lado la Universidad Nacional de Mar del Plata, ya que mediante el asesoramiento del OTEC se realiza el consultorio tecnológico, y por otro lado AACREA e INTA – Cambio Rural. Estas últimas dos son las asociaciones que recomiendan el uso de la plataforma a sus integrantes, por lo tanto, son de vital importancia para lograr la adopción del mismo en la comunidad de productores agropecuarios.

4.8.9. Estructura de costos

Como se nombró anteriormente en el punto 4.4.2, gran parte de la estructura de costos va a estar centrada en el desarrollo y mantenimiento de la plataforma. Además, se suman la inversión en I+D y en el plan de marketing, que por más de ser inversiones van a conformar también la estructura de costos del proyecto.

5. CONCLUSIONES

El punto de partida para la realización de este trabajo fue el pedido de asesoramiento, en el marco de “consultorio tecnológico”, de Agrosistemas S.A. al OTEC. A partir de este pedido se decide realizar la evaluación del potencial innovador y de mercado de la plataforma para gestión agropecuaria que la empresa planea lanzar al mercado.

En primera instancia se realizaron visitas a la empresa y se profundizó el conocimiento acerca de la industria del software, y del sector agropecuario. Se describió la importancia de la tecnología para aumentar la productividad en un sector que es el motor de la economía nacional. Además, se detalló la cartera de productos de la Agrosistemas S.A., la cual cuenta con tecnología que necesita ser actualizada para mantenerse competitiva en el largo plazo. Se definió como un problema crítico fundamental para el futuro el desarrollar y adoptar tecnología y nuevas innovaciones para garantizar el éxito financiero sostenido.

Luego, se realizó un análisis de contexto organizacional. De la evaluación externa se desprende que en un contexto de globalización como el actual Agrosistemas debe considerar la expansión hacia otros países como una oportunidad viable para su producto una vez que este esté establecido en Argentina, y que debe estar preparado para la aparición de productos sustitutos una vez que la plataforma esté en el mercado. La empresa debe evaluar las barreras de entrada para dificultar el ingreso de los competidores. De la evaluación interna se concluye que se deben destinar recursos económicos en mejorar el sector comercial, y en realizar capacitaciones para el personal. Se debe adoptar una estrategia agresiva una vez que la plataforma esté disponible para su uso, y además el soporte debe ser excelente, ya que es un factor clave, al menos en un principio, para la retención de clientes. Una vez realizado este análisis, se prosiguió por realizar la vigilancia tecnológica, de la cual se desprende que hay cinco potenciales competidores en Argentina para la plataforma propuesta por Agrosistemas, y quince competidores directos mundialmente. Se puede decir que es un escenario positivo para la empresa, ya que ninguno de sus potenciales competidores tiene un producto que esté asentado como líder de mercado.

De la segmentación se terminó por definir el nicho de mercado, el cual son los pequeños y medianos productores. Se demostró, mediante la Encuesta Nacional de Productores Agropecuarios realizada por la Universidad Austral, que hay una tendencia creciente en la incorporación de tecnología en el sector agropecuario. Se definió, en conjunto con entrevistas realizadas a productores y la empresa, el diseño del producto. Se concluyó

que la ventaja competitiva de la plataforma es la conectividad entre usuarios, es decir, la creación de una comunidad. También, se llegó a la conclusión de que la plataforma debe ser de baja complejidad de uso, y de un costo de adquisición bajo o nulo. Estas características fueron validadas en la evaluación del potencial innovador del producto, aunque se desprendió que los productos de la competencia cuentan con más funcionalidades y mejor soporte.

El análisis de demanda se realizó en función del mercado potencial total (nicho de mercado), de la Encuesta Nacional de Productores Agropecuarios y del Potencial Innovador del Producto. A partir de esto se definieron dos escenarios, uno optimista y otro pesimista, obteniendo 25 mil o 51 mil usuarios en 5 años respectivamente. La empresa deberá evaluar si esta cantidad de usuarios es suficiente para que la plataforma tenga éxito económico, ya que se definieron tres formas de monetizarla: una mediante los usuarios premium; otra mediante la venta de información innominada; y otra mediante la venta de publicidad. En cuanto a la financiación, la opción original fue la de optar por financiación pública, pero al no haber convocatorias abiertas al FONSOFT, y la Ley de Economía del Conocimiento no estar vigente, se plantearon otras alternativas. La empresa deberá decidir entre financiarse con capital propio, intentar entrar a una aceleradora de negocios o conseguir inversiones privadas.

Finalmente, se puede concluir que la evaluación de potencial innovador y de mercado de la plataforma de gestión para empresas agropecuarias es alentadora. A pesar de esto, si bien las condiciones para el éxito del producto están dadas, es clave la velocidad del desarrollo del mismo y la ejecución del plan de marketing por parte de Agrosistemas. Esta no es solo una oportunidad para la empresa, si no para todos los productores que si no fuera de esta manera no podrían acceder a un software de gestión de estas características.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Agrosistemas S.A. (25 de Septiembre de 2019). Obtenido de <http://www.agrosistemas.com.ar/>
- Albuquerque, F. (2004). *El enfoque del Desarrollo Económico Local*. Buenos Aires: OIT Argentina.
- Brown, T. (2008). *Design Thinking*. Cambridge: Harvard Business Review.
- ClipDealer. (25 de Febrero de 2020). *Clip Dealer*. Obtenido de <https://mx.clipdealer.com/vector/media/A:90337302>
- David, F. R. (2013). *Conceptos de Administración Estratégica*. Ciudad de México: Pearson.
- del Castillo, J. (1988). *Manual del Desarrollo Local*. Santiago: ILPES.
- Dughera, L., Ferpozzi, H., Gasjt, N., Mura, N., Yannoulas, M., Yansen, G., y Zukerfeld, M. (2012). *Una aproximación al subsector del Software y Servicios Informáticos (SSI) y las políticas públicas en la Argentina*. Buenos Aires.
- Emprechtinger, F. (19 de julio de 2019). *Lead Innovation*. Obtenido de <https://www.lead-innovation.com/es/blog/identificaci%C3%B3n-del-potencial-de-innovaci%C3%B3n>
- Feeney, R., y Mac Clay, P. (2017). *Encuesta sobre las Necesidades del Productor Agropecuario Argentino*. Buenos Aires: Universidad Austral.
- Forman, E., & Peniwati, K. (1998). *Aggregating individual judgments and priorities with the Analytic Hierarchy Process*. Washington: George Washington University.
- Guaragna, B., y Fridman, A. (2003). *Investigación de mercado en el siglo XXI*. Buenos Aires: Editorial de las ciencias.
- Guerra, F. (20 de Abril de 2015). *Prensario TI Latin America*. Obtenido de <https://www.prensariotila.com/12705-Agroindustria-la-tecnologia-y-la-importancia-de-la-gestion-estrategica-.note.aspx>
- INDEC. (2018). *Censo Nacional Agropecuario*. Buenos Aires.
- Ismail, S., Malone, M. S., & Van Geest, Y. (2014). *Organizaciones Exponenciales*. Madrid: Bubok Publishing S.L.
- Ketterer, J. A. (2018). *La revolución Agrotech en Argentina*. Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Kinzler, K., Dupoux, E., & Spelke, E. (2007). *The native language of social cognition*. Cambridge: Harvard University.
- Kotler, P. (2017). *Marketing 4.0: Transforma tu estrategia para atraer al consumidor digital*. Madrid: Empresarial.
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). *Dirección de marketing*. Ciudad de México: Pearson.
- Kühn, F. D. (2019). *Juegos serios y analíticas de aprendizaje: Implementación en el entorno educativo*. Mar del Plata: UNMdP.

- La Nación*. (14 de Enero de 2020). Obtenido de <https://www.lanacion.com.ar/economia/campo/inversores-buscan-empresas-emprendedoras-agtech-nid2324041>
- Lambin, J.-J., Galluci, C., y Sicurello, C. (2009). *Dirección de marketing: Gestión estratégica y operativa del mercado*. México D.F.: Mc Graw-Hill.
- Malhotra, N. K. (1997). *Investigación de Mercados: un enfoque práctico*. México D.F.: Prentice-Hall.
- Mesonero, M., y Alcaide, J. C. (2012). *Marketing industrial: Cómo orientar la gestión comercial y la relación rentable y duradera con el cliente*. Madrid: ESIC.
- Ministerio de Ciencias, T. e. (2015). *Guía nacional de vigilancia e inteligencia estratégica, buenas prácticas para generar sistemas territoriales de gestión*. . Buenos Aires.
- Morcela, O. A., y Petrillo, J. D. (2014). *El Pensamiento Social Latinoamericano en nuestros días: el Caso del Sector de Software y Servicios Informáticos de Mar del Plata*. Mar del Plata.
- Morcela, O. A., Nicolao García, J. I., y Solis, E. (2018). *Experiencia de implementación de las Normas ISO 9001: 2015 en una PyME*. Mar del Plata: SAMECO.
- Morcilo Ortega, P. (1997). *Dirección estratégica de la tecnología e innovación. Un enfoque de competencias*. Madrid: Civitas.
- Mortara, V. A., Esteban, A. M., Tabone, L., y Zárata, C. N. (2014). *El Proceso Analítico de Jerarquías aplicado a seleccionar la mejor solución a un problema de producción*. Mar del Plata: UNMdP.
- Ocampo, A. (2005). La búsqueda de la eficiencia dinámica: dinámica estructural y crecimiento económico en los países en desarrollo. *Revista de Trabajo*.
- Osterwalder, A., y Pigneur, Y. (2013). *Generación de modelos de negocio. Un manual para visionarios, revolucionarios y retadores*. Buenos Aires: DEUSTO S.A.
- Parellada, F. S. (2001). *Creación de Empresas Innovadoras de Base Tecnológica*. Madrid: Ayuntamiento de Gijón.
- Parraguez, C. (17 de Marzo de 2017). *PMG Business Improvement*. Obtenido de <https://www.pmgchile.com/nuevas-tecnologias-en-el-agro-11-tendencias-mundiales/>
- Pittaluga, L., y Snoeck, M. (2013). *Una complementariedad necesaria: Políticas horizontales y verticales de desarrollo productivo e innovador*. Montevideo: Brecha Digital.
- Porter, M. (1980). *Estrategia competitiva: Técnicas para analizar industrias y competidores*. México D.F.: Free Press.
- Porter, M. (1997). *Ser competitivos: nuevas aportaciones y conclusiones*. Madrid: DEUSTO S.A.
- Ramanathan, R., & Ganesh, L. S. (1994). *Group preference aggregation methods employed in AHP: An evaluation and intrinsic process for deriving members' weightages*. Madras: Indian Institute of Technology.
- Ramírez, M. I., Escobar Rúa, D., y Arango Alzate, B. (2012). *Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva*. Santiago de Chile: Universidad de Santiago de Chile.
- Reinert, E. (1996). *El rol de la tecnología en la creación de países ricos y pobres: el subdesarrollo en un sistema schumpeteriano*. Buenos Aires: Prometeo.

- Ries, E. (1978). *The lean startup*. Nueva York: Crown Business.
- Robbins, S., & Coulter, M. (2014). *Administración*. México D.F.: Pearson.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press.
- Schmidt, E., & Rosenberg, J. (2014). *How Google works*. New York: Grand Central Publishing.
- Shapiro, B. P., & Bonoma, T. V. (1985). *La segmentación de los mercados industriales: el enfoque de nido*. Lexington: Lexington Books.
- Tabone, L., y Mortara, V. (2019). *Comparación de herramientas de apoyo a la toma de decisiones estratégicas de una organización de salud*. Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.
- Vega Zepeda, V., y Dawson Díaz, N. (2015). *Ejecución de una revisión sistemática en gestión de requerimientos de software para pequeños entornos*. Santiago de Chile: Universidad Católica del Norte.
- Vizcaíno, A. d., y Sepúlveda Ríos, I. J. (2018). *Servicio al cliente e integración del marketing mix de servicios*. Guadalajara: Universidad de Guadalajara.

7. ANEXOS

7.1. Anexo 1 – Encuestas y entrevistas realizadas

N°	FECHA	NOMBRE DEL ENTREVISTADO	CARGO DEL ENTREVISTADO	MODALIDAD	DURACIÓN	ENTREVISTADOR	TEMA TRATADO
1	10/2/2020	Jorge Martin - Marcelo Martin	Director de Agrosistemas - Presidente de Agrosistemas	Presencial	30 minutos	Lautaro Di Bartolo - Mariano Martin	Demanda estimada de los software de gestión agropecuarios
2	4/2/2019 - 28/2/2019	Miguel Mackinlay - Ricardo Baliña - Mario Palermo - Alfredo Carafi - Domingo Iraeta - Rodolfo Calandri - Marcelo Bosch Mayol - Luis Cachón	Productores agropecuarios	Telefónica	-	Marcelo Martin	Complicaciones al utilizar sistemas de gestión agropecuarios
3	14/2/2020	Jorge Martin - Marcelo Martin - Ricardo Baliña - Mario Palermo - David Felgueras - Pablo Marcó del Pont - Jorge Agüero	Director de Agrosistemas - Presidente de Agrosistemas - Productores agropecuarios de la zona de General Pueyrredón	Whatsapp	2 horas	Lautaro Di Bartolo - Mariano Martin	Factores claves para el éxito de un sistema de gestión agropecuario
4	18/2/2020	Alfredo Barreto - Pablo Müller - Fernando Mateos	Personal técnico de Agrosistemas	Presencial	1 hora	Lautaro Di Bartolo - Mariano Martin	Calificación de los productos de la competencia

Tabla 13: Resumen de encuestas y entrevistas (Elaboración propia)

7.2. Anexo 2 - Listado de la búsqueda sistemática de las empresas que poseen softwares de gestión agropecuaria

Nº	Clasificación	Empresa	Link
1	1	Adviroguard	Adviroguard
2	1	AFS Connect	AFS Connect
3	2	Ag-Finance	Ag-Finance
4	1	agAnytime	agAnytime
5	1	AgCloud	AgCloud
6	1	AgOS Operations (AgWorks)	AgOS Operations
7	1	Agrando	Agrando
8	1	AGRanger	AGRanger
9	1	agreo	agreo
10	1	Agri Tracking Systems	Agri Tracking Systems
11	1	AGRI-DATA	AGRI-DATA
12	1	Agricolus	Agricolus
13	2	Agrimap	Agrimap
14	2	Agrimaster	Agrimaster
15	1	Agrinavia	Agrinavia
16	1	Agritask	Agritask
17	1	AgriTech Analytics	AgriTech Analytics
18	1	Agritrack	Agritrack
19	3	Agrivi	Agrivi
20	1	AgriWebb Notebook	AgriWebb Notebook
21	1	AgriXP Farm LogBook & Weather	AgriXP Farm LogBook & Weather
22	1	Agroop Cooperation	Agroop Cooperation
23	1	Agroptima	Agroptima
24	1	AGROSOFT	AGROSOFT
25	1	AgSolver	AgSolver
26	2	AgSquared	AgSquared
27	1	AgStudio FARM	AgStudio FARM
28	1	Agvance Accounting	Agvance Accounting
29	1	AgVision Grain Software	AgVision Grain Software
30	1	APPRO ON-LINE	APPRO ON-LINE

31	1	BESTMIX	BESTMIX
32	1	Blue Skies Accounting	Blue Skies Accounting
33	1	BoviSync	BoviSync
34	2	Cash Manager Focus	Cash Manager Focus
35	1	CattleBytes	CattleBytes
36	1	CattleLink	CattleLink
37	1	CattleMax	CattleMax
38	1	CattleWorks	CattleWorks
39	1	Climate FieldView	Climate FieldView
40	1	Cloudfarms Pig Production Management	Cloudfarms Pig Production Management
41	1	Commodity Procurement System	Commodity Procurement System
42	1	Commodity XL	Commodity XL
43	1	Connected Farm	Connected Farm
44	1	Cotton Plus	Cotton Plus
45	1	Cow Sense Suite	Cow Sense Suite
46	1	CowVision	CowVision
47	1	Crop Broker ERP	Crop Broker ERP
48	2	Crop Planner	Crop Planner
49	1	Cropio	Cropio
50	1	CropRecords.com	CropRecords.com
51	1	CropTracker	CropTracker
52	1	Cropwin	Cropwin
53	2	CropZilla	CropZilla
54	1	DairyComp 305	DairyComp 305
55	1	DairyLive	DairyLive
56	1	DairyQuest	DairyQuest
57	2	Datag Farm Accountant	Datag Farm Accountant
58	2	DataTrack	DataTrack
59	1	Decipher	Decipher
60	1	DHI-Plus	DHI-Plus
61	1	DigitalBeef	DigitalBeef
62	2	EasyFarm	EasyFarm
63	1	EasyKeeper	EasyKeeper
64	3	Ekylibre	Ekylibre

65	2	ExactFarming	ExactFarming
66	2	ExtendAg	ExtendAg
67	1	EZ-Ranch Cattle Software	EZ-Ranch Cattle Software
68	1	Famous	Famous
69	2	Farm Files Crops	Farm Files Crops
70	2	AgriTask	https://www.agritask.com/about_us.html
71	2	Conservis	https://www.capterra.es/software/141210/conservis
73	2	Farm at hand	https://www.owler.com/company/farmathand
74	1	FarmLogic	https://www.capterra.es/software/123228/farmlogic
75	3	FarmLogics	https://www.capterra.es/software/150642/farmlogics
76	1	FarmLogs	https://www.capterra.es/software/132287/farmlogs
77	1	Farm Manager Pro	Farm Manager Pro
78	1	Farm Matters	Farm Matters
79	1	Farmplan	https://farmplan.co.uk/
80	1	Farm Produce Manager	Farm Produce Manager
81	2	Farm Works Accounting (Trimble)	Farm Works Accounting
82	1	farm-file	farm-file
83	1	FarmBooks	FarmBooks
84	3	Farmbrite	Farmbrite
85	1	FARMCAST	FARMCAST
86	3	FarmERP	FarmERP
87	3	Farmers Business Network	Farmers Business Network
88	1	FarmersWeb	FarmersWeb
89	1	Farmigo	Farmigo
90	2	FarmLogic	FarmLogic
92	2	farmOS	farmOS
93	2	FARMserver	FARMserver
94	2	FarmWizard	FarmWizard
95	2	Feed Supervisor Software	Feed Supervisor Software
96	2	Field Manager PRO	Field Manager PRO
97	2	fieldmargin	fieldmargin
98	2	FieldSync Livestock Tracking	FieldSync Livestock Tracking
99	2	FieldX	FieldX

100	3	Figured	Figured
101	2	FLOW	FLOW
102	2	GateKeeper	GateKeeper
103	2	Genet-Assist	Genet-Assist
104	2	Go360 bioTrack	Go360 bioTrack
105	2	GrainTrac	GrainTrac
106	3	Granular	https://www.capterra.es/software/142602/granular
107	2	GreenFingers Mobile	GreenFingers Mobile
109	1	GrowerPro	GrowerPro
110	2	Gtp.agri	Gtp.agri
111	2	Herd Detective	Herd Detective
112	2	HerdBoss	HerdBoss
113	2	HerdMASTER	HerdMASTER
114	2	Herdwatch	Herdwatch
115	3	iAgri Online	iAgri Online
116	2	iCattleMgrPro	iCattleMgrPro
117	3	iCropTrak	iCropTrak
118	3	ifarma	ifarma
119	3	InSight CM (Eka)	InSight CM
120	2	iRely Grain	iRely Grain
121	1	Irrigation Advisor (Hortau)	Irrigation Advisor
122	2	Kingswood Herd	Kingswood Herd
123	2	KoolCollect, KoolPerform (Sapien)	KoolCollect, KoolPerform
124	2	Land.db	Land.db
125	2	LandMagic	LandMagic
126	1	Libra	Libra
127	1	Livestocked	Livestocked
128	1	Macadamia Management Software	Macadamia Management Software
129	1	mapgrower	mapgrower
130	1	Matrix.Pig - Management	Matrix.Pig - Management
131	1	Maximix	Maximix
132	1	ModiranFarmer	ModiranFarmer
133	1	Modisar	Modisar
134	1	Montage for ag	Montage for ag

135	1	MyAgCentral	MyAgCentral
136	2	PAM QA Plus	PAM QA Plus
137	3	PANTHEON Farming	PANTHEON Farming
139	1	Pennant Mill Manager	Pennant Mill Manager
140	2	Phoenix FARMS	Phoenix FARMS
141	1	PigCHAMP	PigCHAMP
142	1	PigKnows	PigKnows
143	1	Plantator System	Plantator System
144	1	PreAgri	PreAgri
145	1	Pro Feeder	Pro Feeder
146	3	Probitfarms	Probitfarms
147	1	Produce Inventory Control System (PICS) Software	Produce Inventory Control System (PICS) Software
148	1	Produce Magic Software	Produce Magic Software
149	2	ProSoftXP	ProSoftXP
150	1	Ranch Manager	Ranch Manager
151	1	SBI Software for Growers	SBI Software for Growers
152	2	SigaFinance	SigaFinance
153	1	Smart! Fertilizer Management	Smart! Fertilizer Management
154	3	SmartFarm (Cropin)	SmartFarm
155	2	Soft.Farm	Soft.Farm
156	2	SourceTrace	SourceTrace
157	1	Spokane System	Spokane System
158	2	SST Summit	SST Summit
159	1	TeaPac	TeaPac
160	1	Tend	Tend
161	1	The Complete Package	The Complete Package
162	1	The Consulting Nutritionist	The Consulting Nutritionist
163	2	Tiger Jill	Tiger Jill
164	1	TIMER	TIMER
165	1	TMR Tracker	TMR Tracker
166	1	Today's Rancher	Today's Rancher
167	1	Ultra Farm	Ultra Farm

168	1	Agritec (Vaquitec, Porcitech, Ovitech, Cunitech)	Vaquitec
169	2	Vistex	Vistex
170	2	Small Data	
171	2	Garage Agro	
172	1	Booster Agro	
173	1	Agrired	
174	1	De campo a campo	
175	1	Sepa móvil	
176	2	Campogest	
177	1	Control ganadero	
178	1	Auravant	https://www.crunchbase.com/organization/auravant
179	1	Sima	https://www.crunchbase.com/organization/sima-software
180	1	Rastros	
181	3	InteliAgro	
182	2	sismagro	https://www.crunchbase.com/organization/sismagro
183	1	S4	
184	1	Agropago	
185	1	Siembro	
186	1	Pago rural	
187	1	Wuabi	
188	1	Acronex	https://www.crunchbase.com/organization/acronex#section-overview
189	3	Optiagro	
190	1	Farmin	
191	1	CTM	
192	1	Tu rodeo	
193	1	Mapplics	
194	2	Caburé	https://www.crunchbase.com/organization/cabure#section-overview
195	1	Metzoo	
196	1	Estudio G&D	
197	1	AgroPuma	
198	1	Echelon	https://www.crunchbase.com/organization/echelon-ag
199	1	Wiagro	

200	1	Agrofinders SRL	
201	1	Deep Agro	
202	1	Agrolink	
203	1	Agrobait	
204	1	Cam wheat	
205	1	Aseagro	
206	1	Preseeds	
207	1	Milar Agrotech	
208	1	Uniagro	
209	1	Kymatec	
210	3	Albor Agro	
211	2	Ñandu	
212	3	InCeres	https://www.crunchbase.com/organization/inceres
213	1	Rizoma	
214	3	Agworld	https://www.capterra.com/p/173867/Agworld/
215	3	Aegro	https://www.crunchbase.com/organization/aegro-2#section-twitter
216	1	Spacedat	
217	3	AgCinect	https://www.capterra.es/software/177027/agcinect
218	3	PanAgro	http://agrierp.panapps.co/
219	1	Agri360	https://www.crunchbase.com/organization/agri360#section-overview
220	1	Agrisoft-TiAgro	
221	2	Agrosolutions	http://www.agrosolutions.agr.br/empresa.html
222	3	Agritask	https://www.crunchbase.com/organization/scantask
223	3	eAgro	https://www.crunchbase.com/organization/e-agro#section-overview
224	1	FarmGO	https://www.crunchbase.com/organization/farmgo
225	1	Labmet	http://www.labmet.com.br/
226	2	M2Agro	https://www.crunchbase.com/organization/m2-agro#section-overview
227	3	Perfarm	https://www.crunchbase.com/organization/perfarm
228	1	IndigoAg	https://www.crunchbase.com/organization/indigoag#section-overview
229	1	Crop Pro	https://www.crunchbase.com/organization/crop-pro-insurance#section-overview
230	3	VisualNAcert	https://www.crunchbase.com/organization/visual-nacert
231	2	Wefarm	https://www.crunchbase.com/organization/we-farm#section-overview

232	1	Agree Market	https://www.crunchbase.com/organization/agree-market#section-overview
233	1	Muvin App	https://muvinapp.com/plataforma/

Ilustración 25: Empresas de software agropecuario (Elaboración propia)

7.3. Anexo 3 – Nota AACREA

A continuación, se encuentra la nota de Diego Calp, Líder de Área Tecnologías de Información y Comunicación en la Asociación CREA¹⁶, informando a Agrosistemas S.A. sobre las características que debería tener un software de gestión para productores:

Notas software Gestión CREA

En general buscan un sistema simple que resuelva la generación de resultados productivos, lo que conocemos en CREA como Análisis de Gestión (en adelante AG), y un sistema contable y de gestión (en su acepción habitual de software de manejo de información diaria de trabajo). El AG está basado en una serie de normas que indican criterios de imputación y cómo calcular los resultados de las actividades.

Hay un espectro de productores a los que resultan inaccesibles los ERP agropecuarios grandes como por la inversión elevada, complejidad de implementación y estructura exigente para utilizarlos adecuadamente. O se conforman con algo más simple.

Esperan que a partir de la carga de facturas y liquidaciones obtener la imputación de gastos e ingresos en su impacto en el AG y su contrapartida contable. Manejo simple de cuentas corrientes sería deseable.

Hay usuarios que buscan la posibilidad de imputación por lote, pero no es indispensable para todos, un sistema flexible que permitiera manejo detallado por lote o total por actividad sería lo ideal.

En el AG para un análisis completo del resultado del ejercicio se complementa la parte productiva con un análisis patrimonial. Para que sea coherente requiere de una carga de datos con partida doble, tema que aún no hemos implementado en el software de CREA, pero es importante para que fomentar que análisis se realice.

Hay metodologías de cálculo especiales como la valuación de las labores propias por coeficiente UTA y costo del contratista, sería importante ver la posibilidad de mantenerlas. Otro caso similar es el resultado de la actividad de comercialización de granos. El resultado de una actividad agrícola queda determinado al momento de cosecha por el ingreso que se obtendría de vender el total de la producción al precio de ese momento. La actividad comercial registra las ventas reales y en función de la diferencia con la venta a cosecha genera un resultado que indica la habilidad comercial.

El manejo de las existencias de insumos es importante en los aspectos de llevar los stocks y un sistema simple para registrar compras y utilización imputada a cada actividad. También podría generar un resultado a partir de la diferencia entre el precio del momento de compra y el de utilización, pero muchos usuarios prefieren que esto sea neutro, con lo cual el sistema debe manejar el control de las partidas o un cálculo de costo promedio ponderado para anular el resultado.

Los resultados de AG en aquellas actividades que tienen asignados bienes de uso requieren el cálculo de amortización. Para esto es necesario llevar un inventario discriminado por actividad y detallado en sus valores, vida útil y fechas de adquisición.

Ilustración 26: Nota de AACREA (Agrosistemas S.A.)

¹⁶ Se han preservado aspectos de la información que resultan sensibles y de valor estratégico para la organización

7.4. Anexo 4 – Ley N° 27.506, “Ley de Economía del Conocimiento”

Podrá acceder a los beneficios de esta ley aquella persona jurídica que realice como actividad principal una actividad comprendida dentro de los rubros promovidos por la presente ley, que se encuentren inscriptas en el Registro Nacional de Beneficiarios del Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento y reúnan al menos dos de los siguientes requisitos:

- Acrediten la realización de mejoras continuas en la calidad de sus servicios, productos y/o procesos, o mediante una norma de calidad reconocida aplicable a sus servicios, productos y/o procesos.
- Acrediten indistinta y/o conjuntamente, la realización de erogaciones en actividades de:
 - Investigación y desarrollo en las actividades del artículo 2° en un mínimo del tres por ciento (3%) de su facturación total; y/o
 - Capacitación de los empleados afectados a las actividades del artículo 2° en un mínimo del ocho por ciento (8%) de la masa salarial total.
- Acrediten la realización de exportaciones de bienes y/o servicios que surjan del desarrollo de alguna de las actividades promovidas de, al menos, un trece por ciento (13%) de la facturación total correspondiente a esas actividades.

Los beneficiarios gozarán de estabilidad fiscal, respecto de las actividades objeto de promoción, a partir de la fecha de inscripción en el Registro Nacional de Beneficiarios del Régimen de Promoción de la Economía del Conocimiento, y por el término de vigencia de éste. Esto significa que los beneficiarios no verán incrementada su carga tributaria total nacional determinada al momento de su adhesión al registro mencionado.

Además, obtendrán por cada uno de sus trabajadores en relación de dependencia, debidamente registrados, crédito fiscal del Impuesto al Valor Agregado equivalente al máximo previsto en el artículo 4° del Decreto 814/01¹⁷. Cuando los trabajadores en relación de

¹⁷ <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/209350/20190610>

dependencia ostenten el título de doctor, el bono de crédito fiscal generado por el empleado será del doble durante 24 meses luego de su contratación.

Los beneficiarios quedarán alcanzados por el Impuesto a las Ganancias en la alícuota reducida del 15% y no serán alcanzables por retenciones ni percepciones del Impuesto al Valor Agregado, siempre y cuando mantengan los términos y condiciones.

7.5. Anexo 5 – Matrices de comparaciones apareadas

7.5.1. MEFE

En la Tabla 14 se puede observar cómo el gerente considera como igualmente importantes tanto a las oportunidades como a las amenazas.

Gerente	Oportunidades	Amenazas
Oportunidades	1	1
Amenazas	1	1

Tabla 14: Matriz de Comparaciones Apareadas - Criterio - Gerente (Elaboración propia).

En la Tabla 15 se puede observar como la responsable de recursos humanos considera que las oportunidades son más importantes que las amenazas.

Responsable de RRHH	Oportunidades	Amenazas
Oportunidades	1	2
Amenazas	0,50	1

Tabla 15: Matriz de Comparaciones Apareadas - Criterio - Responsable de RRHH (Elaboración propia).

En la Tabla 16 se observan las preferencias del gerente para cada oportunidad respecto el resto de las oportunidades.

Gerente - Oportunidades	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7
O1	1,000	2,000	0,500	3,000	0,333	1,000	5,000
O2	0,500	1,000	0,500	2,000	0,500	0,500	3,000
O3	2,000	2,000	1,000	4,000	1,000	2,000	7,000
O4	0,333	0,500	0,250	1,000	0,500	0,500	2,000
O5	3,000	2,000	1,000	2,000	1,000	2,000	7,000
O6	1,000	2,000	0,500	2,000	0,500	1,000	3,000
O7	0,200	0,333	0,143	0,500	0,143	0,333	1,000

Tabla 16: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Oportunidades - Gerente (Elaboración propia).

En la Tabla 17 se observan las preferencias del gerente para cada amenaza respecto el resto de las amenazas.

Gerente - Amenazas	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
A1	1,000	4,000	6,000	5,000	5,000	2,000	3,000
A2	0,250	1,000	3,000	2,000	2,000	0,500	1,000
A3	0,167	0,333	1,000	0,500	0,500	0,250	0,333
A4	0,200	0,500	2,000	1,000	1,000	0,250	1,000
A5	0,200	0,500	2,000	1,000	1,000	0,250	1,000
A6	0,500	2,000	4,000	4,000	4,000	1,000	3,000
A7	0,333	1,000	3,000	1,000	1,000	0,333	1,000

Tabla 17: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Amenazas - Gerente (Elaboración propia).

En la Tabla 18 se observan las preferencias de la responsable de recursos humanos para cada oportunidad respecto el resto de las oportunidades.

RRHH - Oportunidades	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7
O1	1,000	2,000	0,333	4,000	0,500	1,000	5,000
O2	0,500	1,000	0,500	2,000	0,500	0,500	3,000
O3	3,000	2,000	1,000	5,000	1,000	2,000	6,000
O4	0,250	0,500	0,200	1,000	0,500	0,333	2,000
O5	2,000	2,000	1,000	2,000	1,000	2,000	6,000
O6	1,000	2,000	0,500	3,000	0,500	1,000	2,000
O7	0,200	0,333	0,167	0,500	0,167	0,500	1,000

Tabla 18: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Oportunidades - Responsable de RRHH (Elaboración propia).

En la Tabla 19 se observan las preferencias de la responsable de recursos humanos para cada amenaza respecto el resto de las amenazas.

RRHH - Amenazas	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
A1	1,000	3,000	5,000	5,000	5,000	2,000	3,000
A2	0,333	1,000	3,000	2,000	2,000	0,500	1,000
A3	0,200	0,333	1,000	0,333	0,500	0,250	0,333
A4	0,200	0,500	3,000	1,000	1,000	0,250	1,000
A5	0,200	0,500	2,000	1,000	1,000	0,250	1,000
A6	0,500	2,000	4,000	4,000	4,000	1,000	4,000
A7	0,333	1,000	3,000	1,000	1,000	0,250	1,000

Tabla 19: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Amenazas - Responsable de RRHH (Elaboración propia).

En la Tabla 20 se observan los pesos relativos para cada factor externo, ya sea oportunidad o amenaza.

Oportunidades	Peso	Amenazas	Peso
O1	0,09	A1	0,14
O2	0,06	A2	0,05
O3	0,15	A3	0,02
O4	0,04	A4	0,03
O5	0,14	A5	0,03
O6	0,08	A6	0,10
O7	0,02	A7	0,04

Tabla 20: Pesos Relativos de los Factores Externos (Elaboración propia).

7.5.2. MEFE

En la Tabla 23 se puede observar cómo el gerente considera como igualmente importantes tanto a las fortalezas como a las debilidades.

Gerente	Fortalezas	Debilidades
Fortalezas	1	1
Debilidades	1	1

Tabla 21: Matriz de Comparaciones Apareadas - Criterio - Gerente (Elaboración propia).

En la Tabla 24 se puede observar cómo la responsable de recursos humanos más importantes las fortalezas que las amenazas.

Responsable de RRHH	Fortalezas	Debilidades
Fortalezas	1	2
Debilidades	0,5	1

Tabla 22: Matriz de Comparaciones Apareadas - Criterio - Responsable de RRHH (Elaboración propia).

En la Tabla 25 se observan las preferencias del gerente respecto a una fortaleza comparada al resto de ellas.

Gerente - Fortalezas	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
F1	1,000	4,000	4,000	2,000	2,000	1,333	2,000
F2	0,250	1,000	1,000	0,500	0,500	0,333	0,500
F3	0,250	1,000	1,000	0,500	0,500	0,333	0,500
F4	0,500	2,000	2,000	1,000	1,000	0,667	1,000
F5	0,500	2,000	2,000	1,000	1,000	0,667	1,000
F6	0,750	3,000	3,000	1,500	1,500	1,000	1,500
F7	0,500	2,000	2,000	1,000	1,000	0,667	1,000

Tabla 23: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Fortalezas - Gerente (Elaboración propia).

En la Tabla 26 se observan las preferencias del gerente respecto a una debilidad comparada al resto de ellas.

Gerente - Debilidades	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
D1	1,000	3,000	3,000	1,000	1,500	1,000	1,000
D2	0,333	1,000	1,000	0,333	0,500	0,333	0,333
D3	0,333	1,000	1,000	0,333	0,500	0,333	0,333
D4	1,000	3,000	3,000	1,000	1,500	1,000	1,000
D5	0,667	2,000	2,000	0,667	1,000	0,667	0,667
D6	1,000	3,000	3,000	1,000	1,500	1,000	1,000
D7	1,000	3,000	3,000	1,000	1,500	1,000	1,000

Tabla 24: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Debilidades - Gerente (Elaboración propia).

En la Tabla 27 se observan las preferencias de la responsable de recursos humanos respecto a una fortaleza comparada al resto de ellas.

RRHH - Fortalezas	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
F1	1,000	5,000	5,000	1,667	2,500	2,500	1,667
F2	0,200	1,000	1,000	0,333	0,500	0,500	0,333
F3	0,200	1,000	1,000	0,333	0,500	0,500	0,333
F4	0,600	3,000	3,000	1,000	1,500	1,500	1,000
F5	0,400	2,000	2,000	0,667	1,000	1,000	0,667
F6	0,400	2,000	2,000	0,667	1,000	1,000	0,667
F7	0,600	3,000	3,000	1,000	1,500	1,500	1,000

Tabla 25: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Fortalezas – Responsable de RRHH (Elaboración propia).

En la Tabla 28 se observan las preferencias de la responsable de recursos humanos respecto a una debilidad comparada al resto de ellas.

RRHH - Debilidades	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
D1	1,000	4,000	4,000	2,000	2,000	1,333	1,000
D2	0,250	1,000	1,000	0,500	0,500	0,333	0,250
D3	0,250	1,000	1,000	0,500	0,500	0,333	0,250
D4	0,500	2,000	2,000	1,000	1,000	0,667	0,500
D5	0,500	2,000	2,000	1,000	1,000	0,667	0,500
D6	0,750	3,000	3,000	1,500	1,500	1,000	0,750
D7	1,000	4,000	4,000	2,000	2,000	1,333	1,000

Tabla 26: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Debilidades – Responsable de RRHH (Elaboración propia).

En la Tabla 209 se observan los pesos relativos para cada factor interno, ya sea fortaleza o debilidad.

Fortalezas	Peso	Debilidades	Peso
F1	0,16	D1	0,09
F2	0,04	D2	0,03
F3	0,04	D3	0,03
F4	0,08	D4	0,07
F5	0,07	D5	0,05
F6	0,11	D6	0,08
F7	0,08	D7	0,07

Tabla 27: Pesos Relativos de los Factores Internos (Elaboración propia).

7.5.3. MPC

En la Tabla 30 se puede observar la importancia relativa de cada factor crítico respecto el resto de ellos para la gerencia de Agrosistemas S.A.

AGROSISTEMAS S.A.	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	ω alternativas AGROSISTEMAS S.A.
FC1	1,000	1,000	3,000	4,000	2,000	0,500	4,000	0,190
FC2	1,000	1,000	2,000	4,000	2,000	0,333	4,000	0,170
FC3	0,333	0,500	1,000	1,000	0,500	0,250	2,000	0,072
FC4	0,250	0,250	1,000	1,000	0,500	0,167	1,000	0,052
FC5	0,500	0,500	2,000	2,000	1,000	0,167	2,000	0,096
FC6	2,000	3,000	4,000	6,000	6,000	1,000	6,000	0,374
FC7	0,250	0,250	0,500	1,000	0,500	0,167	1,000	0,047

Tabla 28: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Agrosistemas S.A. (Elaboración propia)

En la Tabla 31 se puede observar la importancia relativa de cada factor crítico respecto el resto de ellos para los clientes.

CLIENTES	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	ω alternativas CLIENTES
FC1	1,000	1,000	3,000	2,000	1,000	4,000	3,000	0,212
FC2	1,000	1,000	4,000	3,000	1,000	3,000	4,000	0,238
FC3	0,200	0,250	1,000	2,000	0,500	2,000	1,000	0,092
FC4	0,500	0,333	0,500	1,000	0,500	6,000	5,000	0,141
FC5	1,000	1,000	2,000	2,000	1,000	4,000	4,000	0,207
FC6	0,250	0,333	0,500	0,167	0,250	1,000	2,000	0,057
FC7	0,333	0,250	1,000	0,200	0,250	0,500	1,000	0,053

Tabla 29: Matriz de Comparaciones Apareadas - Alternativas Clientes (Elaboración propia)

En la Tabla 32 se observan los pesos relativos para cada factor crítico.

Factor Crítico	Ponderación
FC1	0,22
FC2	0,21
FC3	0,08
FC4	0,08
FC5	0,13
FC6	0,22
FC7	0,06

Tabla 30: Priorización de factores críticos para el éxito (Elaboración propia)