



Vigilada Mineducación

ESTUDIO DE MERCADO EN LA ZONA CENTRO DE COLOMBIA ORIENTADO
A INVESTIGAR SI EL PRODUCTO SIGMA AIR MANAGER 4.0 (SAM 4.0) ES
ATRACTIVO DESDE EL PUNTO DE VISTA TÉCNICO Y ECONÓMICO PARA
LOS CLIENTES DE SISTEMAS DE AIRE COMPRIMIDO

Market study in central Colombia to investigate whether the Sigma Air Manager 4.0
(SAM 4.0) product is technically and economically attractive to compressed air system
customers

FERNANDO GUERRERO CAGUAZANGO
ANDRÉS FELIPE MORENO BARRAGÁN
JOSÉ ALEJANDRO VÉLEZ RAMÍREZ

Trabajo de Grado como requisito para la obtención del título académico de Magíster en
Administración

Asesor temático

Sergio Andrés Serrano Rivero

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN - MBA
BOGOTÁ

2024

CONTENIDO

LISTA DE ILUSTRACIONES	3
LISTA DE TABLAS	4
RESUMEN	5
ABSTRACT	6
INTRODUCCIÓN.....	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
Problema real.....	8
Problemática	8
JUSTIFICACIÓN.....	12
OBJETIVOS.....	13
Objetivo general	13
Objetivos específicos.....	13
MARCO TEÓRICO	14
Estudio de mercado	14
Estrategias de ventas.....	17
Estrategias de ventas directas.....	17
Estrategias de venta cruzada y venta adicional.....	18
Estrategias de ventas consultivas	18
Estrategias de ventas basadas en valor.....	18
Estrategias de ventas digitales	19
Tácticas de <i>marketing</i>	19
METODOLOGÍA.....	21
Justificación de la metodología	21
Enfoque.....	21
Diseño y guía de la entrevista.....	22
Selección de los participantes.....	22
Procedimiento de recolección de datos.....	23
HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN	24
RECOMENDACIONES DEL EQUIPO INVESTIGADOR	30
Perfilamiento de tomadores de decisión	30
Matriz de creación de valor	31
CONCLUSIONES.....	33
REFERENCIAS	34

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Acciones en <i>marketing</i> , ventas, MARCOM y seguimiento	30
Ilustración 2. Buyer Persona - Tomadores de Decisión	31
Ilustración 3. Matriz de creación de valor	32

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Consolidado de entrevistas	24
Tabla 2. Ideas relevantes de las entrevistas	25
Tabla 3. Continuación - Ideas relevantes de las entrevistas	26

RESUMEN

En la industria colombiana es un reto introducir soluciones o productos construidos con tecnología basada en la Industria 4.0, específicamente enfocada en eficiencia energética. Se ha diagnosticado que esta tendencia se genera, principalmente, por la dificultad que reviste justificar, aprobar o destinar presupuesto en inversiones elevadas en capital (CAPEX), dado que los beneficios en ahorros no son tangibles a simple vista y los ahorros no son tangibles en el corto plazo. Sin la existencia de incentivos vía la tarifa o penalizaciones por el uso desmedido de recursos energéticos, es un mayor reto encontrar una ruta para desarrollar negocios y aumentar ventas de sistemas de aire comprimido eficientes energéticamente. Para las empresas con un portafolio diferenciado en tecnología, este contexto plantea la necesidad de desarrollar tácticas de ventas, *marketing* y comunicaciones para generar confianza y aprovechar las necesidades que el mercado tiene, por ejemplo, en temporadas de sequía, donde el kilovatio hora aumenta ostensiblemente su precio. Este estudio de mercado busca escuchar la voz de los clientes utilizando una investigación exploratoria con un método cualitativo de entrevistas en profundidad semiestructuradas y como resultado del trabajo generar un discurso comercial, una estrategia de mercadeo y un plan de comunicaciones en los cuales confluyan los deseos y necesidades de los tomadores de decisiones técnicos y financieros de los segmentos de mercado objetivo para la comercialización de sistemas de aire comprimido altamente eficientes energéticamente en la zona centro de Colombia.

Palabras clave: Controlador, Eficiencia, Datos, Decisiones, Mantenimiento, Costo, Automatización, Ventas, Marketing.

ABSTRACT

In the Colombian industry, introducing solutions or products built with Industry 4.0 technology, specifically focused on energy efficiency, poses a challenge. This trend is primarily driven by the difficulty of justifying, approving, or allocating budgets for high capital (CAPEX) investments, as the savings benefits are not immediately visible and are not tangible in the short term. Without incentives through rates or penalties for excessive use of energy resources, it becomes an even greater challenge to find a pathway for developing business and increasing sales of energy-efficient compressed air systems. For companies with a differentiated technology portfolio, this context underscores the need to develop sales, marketing, and communication tactics to build trust and leverage market needs, such as during drought seasons, when the price per kilowatt-hour rises significantly. This market study aims to capture the voice of customers by using an exploratory approach with a qualitative method of in-depth, semi-structured interviews. The goal is to create a commercial narrative, a marketing strategy, and a communication plan that align with the desires and needs of technical and financial decision-makers in the target market segments for the commercialization of highly energy-efficient compressed air systems in central Colombia.

Keywords: Controller, Efficiency, Data, Decisions, Maintenance, Cost, Automation, Sales, Marketing.

INTRODUCCIÓN

En la industria colombiana, la integración de soluciones basadas en tecnología de la Industria 4.0, específicamente aquellas diseñadas para optimizar la eficiencia energética, presenta retos significativos. La realidad es que justificar la inversión inicial en sistemas de alta eficiencia, como los de aire comprimido, es difícil cuando los ahorros energéticos no son inmediatamente tangibles y los beneficios financieros no se manifiestan en el corto plazo. Sin incentivos en las tarifas de energía o en penalizaciones por un consumo elevado, las empresas enfrentan una barrera adicional que complica la implementación de tecnología avanzada, a pesar de sus beneficios a largo plazo.

Este contexto impulsa a las empresas con portafolios tecnológicos diferenciados a desarrollar estrategias de ventas, marketing y comunicación innovadoras que fortalezcan la confianza en el mercado. El Sigma Air 4.0, un sistema de aire comprimido que prioriza la eficiencia energética a través de inteligencia artificial y monitoreo en tiempo real, representa una oportunidad única para transformar esta barrera en una ventaja competitiva, especialmente en períodos críticos de sequía, cuando el costo del kilovatio-hora se incrementa considerablemente. Este proyecto de investigación exploratoria cualitativa, basado en entrevistas en profundidad, busca escuchar y comprender las percepciones y necesidades de los tomadores de decisiones técnicos y financieros en el mercado colombiano. La propuesta se centra en construir una estrategia comercial sólida junto con un plan integral de *marketing* y comunicación, destacando el valor del Sigma Air 4.0 como un sistema avanzado y altamente eficiente, diseñado para responder a los desafíos específicos de la región centro de Colombia. Esto permite redefinir la percepción de valor en eficiencia energética, allanando el camino para soluciones sostenibles y rentables que promuevan un impacto positivo en la productividad y la sostenibilidad de las empresas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Problema real

La dificultad de la implementación y comercialización de productos y sistemas desarrollados con base en la Industria 4.0 sin duda es uno de los mayores desafíos en una economía que se encuentra en desarrollo como la colombiana. No obstante, las empresas han optado por asegurar más servicios que cumplan con sus necesidades particulares, hoy en día, las empresas innovadoras consideran que una característica distintiva es el uso de servicios como una estrategia competitiva (Ruiz de la Torre Acha & Sánchez Bote, 2021, p. 1). De manera cierta, también se tiene que muchos de los equipos empleados dentro de esta industria, así como de sus tecnologías, ya existen antes de la propia definición y que, además, son ejemplificados con gran cantidad de sistemas, lo que ocasiona una falta de claridad con respecto a cuál es el foco de esta revolución industrial (Oztemel & Gursev, 2020, p. 1).

Por lo anterior, el uso de una herramienta de racionalización del uso de la energía eléctrica está limitada tanto a la capacidad de inversión en nuevas tecnologías que no sean consideradas como necesarias, así como a la falta de conocimiento de la cuarta revolución industrial en Colombia. Esto genera, como consecuencia, que muchas de las empresas están dejando de ser competitivas en el mercado internacional y que los costos de producción sean cada vez mayores en relación a empresas innovadoras.

Problemática

En la actualidad, las empresas colombianas y latinoamericanas en general han interiorizado el gran valor de la innovación para ser competitivas en un mercado cada vez más correspondido. Entender las necesidades de los clientes y consumidores, así como mejorar los servicios recibidos y entregados, ya no son una opción, sino, más bien, una realidad primordial para continuar estando en la recordación de un mercado cada vez más orientado hacia lo digital en lugar de lo físico (González Márquez & Romero Doylethy, 2018, p. 3).

Sin embargo, se ha notado con preocupación que el sector empresarial colombiano aún no se encuentra listo para enfrentar los desafíos de la globalización y de las nuevas tendencias del entorno. Por otra parte, las PYMES se caracterizan por un estancamiento

en su desarrollo, la baja consolidación de equipos de trabajo como consecuencia de la alta rotación personal que generan impactos negativos tanto en la productividad como en la competitividad (Tarapuez, Guzmán & Parra Hernández, 2016, p. 2). El sector industrial colombiano se ha caracterizado por la resistencia a la implementación de nuevas tecnologías, especialmente en PYMES, pero al margen de esta tendencia se encuentran muchas empresas internacionales con operación en Colombia, las cuales han venido implementando tecnología de punta en aras de minimizar los costos de operación.

De igual manera, Tarapuez, Guzmán & Parra Hernández (2016) destacan la imperiosa necesidad de que se establezcan políticas estatales claras para el fomento de la innovación, la cual es un punto clave para el incremento de la competitividad. Adicional a esto, los mismos líderes de cada organización y los profesionales tienen en sus manos una gran responsabilidad para contribuir al mencionado crecimiento (p. 2); en ambos casos, la apertura mental tanto para el fomento de nuevas ideas como para la proposición son necesarias. En este sentido, se logra identificar que los nuevos profesionales tienen una falencia en los contenidos programáticos en las universidades y un estancamiento en la aplicación de nuevos conceptos en el ejercicio de su profesión. Según Fernandes, Rodrigues y Antunes (2023), se recalca la importancia de actualizar los programas curriculares en las universidades de ingeniería, con la meta de concientizar a los nuevos profesionales sobre el aprovechamiento de las herramientas tecnológicas emergentes para hacer más eficientes las actividades que no revisten un nivel de análisis específico o un discernimiento en el punto en que se deban tomar decisiones (p. 4). En otras palabras, la tecnología se desarrolla para facilitar la vida de los profesionales. Un ejemplo de esto es la masificación del uso de los celulares inteligentes, los cuales, desde el año en el que fue lanzado el iPhone, entraron al campo laboral para que los profesionales contaran con información en su bolsillo, correos electrónicos, fotografías, videollamadas etc., dinamizando así la toma de decisiones.

Por otro lado, se identifican problemáticas estratégicas de líderes industriales, quienes, en algunos casos, no cuentan con planes estratégicos a mediano y largo plazo, lo cual genera planes de inversión difusos en presupuestos enfocados a la optimización industrial. Según Franco et al. (2023), se logra identificar las repercusiones que tiene el valor elevado de inversión que debe realizar una industria para implementaciones de la industria 4.0, como habilidades de liderazgo de directivos y cultura organizacional adaptable a circunstancias cambiantes de la industria (p. 1). Según los autores, gestionar

estos puntos neurálgicos mediante una metodología elaborada facilitará una implementación planificada.

La inversión en equipos enfocados en la Industria 4.0 trae consigo el enfoque en el ahorro y la eficiencia energética, entendiendo este último como la energía no consumida. La legislatura colombiana lo ha definido en la Ley 1715 de 2014, como “la relación entre la energía aprovechada y la total utilizada en cualquier proceso de la cadena energética, que busca ser maximizada a través de buenas prácticas de reconversión tecnológica o sustitución de combustibles”. Si bien el concepto general puede llegar a ser claro, no lo es la forma en la cual se puede llegar a obtener una mejor eficiencia. Es ahí donde los expertos en diferentes sistemas pueden aportar y servir como guía para que las diferentes empresas puedan innovar. Por lo tanto, la forma como pueden mejorar actualmente las empresas es el uso de la cuarta revolución industrial o mayormente conocido como Industria 4.0. Esto, “describe la digitalización de los sistemas y de los procesos industriales y su interconexión mediante el Internet de las Cosas y el Internet de los Servicios, para conseguir una mayor flexibilidad e individualización de los procesos productivos” (Rozo García, 2020, p. 4).

Aprovechando las ventajas de la Industria 4.0, la renovación tecnológica y la mejora de procesos, sería posible poner en práctica los artículos 8 y 9 de la Ley 1715 de 2014, la cual establece incentivos a la gestión eficiente de la energía, incluyendo la medición inteligente, obteniendo beneficios tanto en la declaración de renta como en la exclusión del impuesto a las ventas en la adquisición de bienes y servicios para el desarrollo de proyectos de generación y gestión eficiente de la energía.

Entendiendo que una posibilidad de mejora, innovación y crecimiento para la industria colombiana es la implementación de tecnología enfocada en el ahorro energético a través de la Industria 4.0, la empresa Kaeser Compresores de Colombia SAS ofrece dentro de sus productos un controlador central para las estaciones de aire comprimido, que es aplicable tanto para la marca Kaeser como para otras. El objetivo de este producto es el ahorro energético a través del denominado *aire inteligente* (Kaeser Compresores de Colombia SAS, s. f.). La venta de este producto se hace como un equipo adicional a la estación de aire comprimido propiamente dicha (compresores, tratamiento, almacenamiento), y el enfoque es que los equipos principales en la generación de aire comprimido (los compresores) operen de forma eficaz y el rendimiento sea el óptimo para cada situación (Kaeser Compresores de Colombia SAS, s. f.). Así, el proceso de optimización basado en el cálculo de la demanda futura de aire comprimido busca que se

mantenga al nivel óptimo el funcionamiento de la estación de compresores, generando ahorros energéticos (Kaeser Compresores de Colombia SAS, s. f.).

Pese a lo anterior, la venta de unidades en Colombia de este controlador no sobrepasa las 40 unidades anuales, mientras tanto, la venta de equipos compresores Kaeser sobrepasan las 550 unidades, comparativamente, esto representa menos del 10 %. (Kaeser Compresores de Colombia SAS, 2023). La venta de equipos compresores como unidades es una clara muestra del potencial que se tiene para la venta de un equipo controlador central de las estaciones de aire; sin embargo, los clientes consideran como un elemento poco necesario su uso y, por ende, las ventas del controlador en Colombia se han estancado.

La meta establecida por la casa matriz Kaeser Kompressoren establece el número mínimo de unidades que se deben vender en el país (Kaeser Compresores de Colombia SAS, 2023). Este número es desconociendo si el mercado colombiano es apto o no para la comercialización de este tipo de soluciones.

JUSTIFICACIÓN

En el panorama actual, donde la eficiencia energética es primordial como un indicador clave dentro de las empresas, y al vivir en una era donde la tecnología está transformando radicalmente la forma en que las empresas operan, Kaeser Compresores de Colombia SAS tiene como objetivo brindar alternativas que le permitan a las industrias tener el conocimiento de su consumo energético en los sistemas de aire comprimido y así poder optimizarlo.

El controlador maestro para estaciones de aire comprimido Sigma Air Manager 4.0 (SAM 4.0) ofrece una solución integral para monitorear y optimizar el uso de energía en tiempo real asociado a su capacidad de producción, utilizando tecnologías de vanguardia que se integran perfectamente en el entorno de la Industria 4.0. Al implementar el controlador SAM 4.0, se les proporciona a las empresas la capacidad de recopilar datos precisos y relevantes sobre su consumo energético en los compresores de aire, permitiendo la toma de decisiones orientadas a la eficiencia energética de su sistema.

Teniendo en cuenta todas las ventajas que el producto SAM 4.0 les ofrece a los clientes de sistemas de aire comprimido, y que la venta de unidades se ha estancado en el tiempo, es necesario realizar un análisis del mercado que le permita a Kaeser Compresores de Colombia SAS entender si el producto es considerado como indispensable dentro de los usuarios colombianos o si, por el contrario, es necesario reformular la forma como se ofrece el producto.

OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar un estudio de mercado en la zona centro de Colombia enfocado a determinar si el producto Sigma Air Manager 4.0 es apreciado por los clientes de sistemas de aire comprimido como una herramienta que les permite tener mayor eficiencia energética en sus sistemas y si por ello están dispuestos a invertir en la compra de este producto.

Objetivos específicos

- Diseñar tres tácticas de *marketing* específicas para promover el controlador Sigma Air Manager 4.0, con estrategias centradas en maximizar su visibilidad y atractivo dentro de la promoción del *marketing mix*.
- Diseñar tres tácticas de ventas específicas para impulsar la comercialización del controlador Sigma Air Manager 4.0, con estrategias enfocadas en optimizar su efectividad dentro del ámbito comercial.
- Diseñar tres tácticas de comunicación para generar demanda del controlador Sigma Air Manager 4.0 en medios digitales, con estrategias integrales que optimicen su alcance y efectividad.

MARCO TEÓRICO

Con el objetivo de encontrar herramientas para evaluar la viabilidad de incrementar las ventas del equipo Sigma Air Manager SAM 4.0, es necesario entender tres conceptos claves en el desarrollo de este proceso de investigación, el concepto de estudio de mercado, estrategias de ventas y tácticas de *marketing*.

Estudio de mercado

Según Baca Urbina (2010), el estudio de mercado es la base de una investigación concienzuda de oferta, demanda, precios y definición de metodología de comercialización. Adicionalmente, esta práctica proporciona información para determinar si el mercado objeto de análisis realmente está preparado o no para el despliegue de recursos técnicos, comerciales y logísticos para impulsar una oferta específica en un mercado particular (p. 7). En adición, según Behrents y Hawranek (1994), es imprescindible establecer una limitación clara del alcance del estudio desde el punto de vista geográfico, técnico y económico (p. 72). Reforzando las citas anteriormente referenciadas, es clave interiorizar por parte del investigador o experto en *marketing* varios conceptos. De acuerdo Kotler y Armstrong (2013), los siguientes puntos deben ser estudiados:

- Necesidades, entendidas como espacios disponibles para cubrir una insuficiencia específica.
- Deseos comprendidos como materialización de las necesidades.
- Demanda explicada como un deseo respaldado por capacidad de compra.
- Ofertas de mercado percibidas como una mezcla entre productos, servicios y experiencias disponibles para comercializar y con la meta de satisfacer al mercado objeto de estudio.
- Valor y satisfacción, entendidas como una actividad donde los clientes cuantifican el cumplimiento de sus deseos de compra. Dicha evaluación se construye por medio de experiencias anteriores u ofertas promocionadas por las marcas. Así, los clientes tomarán su decisión de compra usando este criterio, y la clave para el encargado en desarrollar demanda consiste en ajustar la expectativa correcta en el mercado para evitar la pérdida de clientes por incumplir la propuesta de valor.

- Los intercambios son definidos por el autor como la transacción de compra y venta entre cliente y oferente. (p. 6)

El mercado es definido como el conjunto de compradores disponibles para adquirir un bien. Ahora bien, con el mercado analizado, el experto en *marketing* tiene el reto de crear estrategias orientadas exclusivamente a los clientes, elegidos como resultado de los estudios realizados; persiguiendo, desarrollando y conformando mercados fructíferos; capturando, sosteniendo e incrementando relaciones comerciales con clientes que todo el tiempo perciben el valor agregado de trabajar con la propuesta de valor pensada bajo sus necesidades (Kotler & Armstrong, 2013, p. 9). La orientación de una estrategia de *marketing* tiene cimientos en preguntas trascendentales como: ¿Cuál es el mercado objetivo? ¿Cuál es el diferencial real que hace la propuesta diferenciada?

Para llevar a cabo un estudio de mercado exitoso, es importante entender la estrategia de la dirección de *marketing* del fabricante (Kotler & Armstrong, 2013, pp. 9-10), puesto que existen los siguientes enfoques corporativos o la mezclas de estos con líneas de productos diferentes.

El concepto de producción enfocado en mercados de volumen recurrentemente orientado a mercado mayorista, donde el cliente valora cadenas logísticas eficientes, precios competitivos y producciones altas en referencias recurrentes. Esta orientación tiene riesgos altos de pérdidas de mercado, y de pérdida de competitividad contra competidores que se concentran en aumentar el mercado optimizando una producción fácilmente repetible.

El enfoque de producto consiste en la diferenciación elevada en el valor como propuesta, donde los fabricantes están realizando constantemente actualizaciones de tecnología como parte del ADN de la organización. El foco en producto genera riesgos para las organizaciones de sufrir estancamiento de productos, ya que se pierde de vista las necesidades reales de los clientes y solo se busca la perfección teórica de un producto que, en muchos casos, no es valorada por los clientes como algo valioso para sus necesidades particulares.

Por su parte, el concepto de ventas se utiliza en mercados donde el cliente no busca el producto que promueve la empresa e implica inversiones de promoción altas y una fuerza comercial con un nivel de especialización medio alto.

La filosofía de orientación de *marketing* tiene como reto conocer las necesidades y el deseo del cliente, analizando y comprendiendo, encontrando o adaptando los

productos más adecuados para cada cliente, y pensando en una solución precisa para los dolores del cliente.

Finalmente, el *marketing social* trabaja sobre deseos de corto y mediano plazo, persiguiendo un bienestar sostenido no solamente del cliente sino de la sociedad, con organizaciones orientadas por múltiples valores pensados para crear un mundo mejor.

Las investigaciones de mercados, según Naresh y Narexh (2008), buscan identificar los problemas de cuantificación de potencial, participación y características de mercado, imagen, análisis de ventas y pronósticos. Como resultado surgen estudios de segmentación, producto, asignación de precios, promoción y distribución (p. 8). Entendiendo el contexto de estos asuntos se logra crear un ambiente informado para tomar acciones que encaminen un producto o sistema hacia una comercialización exitosa. Adicionalmente, la investigación de mercados está constituida por los siguientes pasos: definición del problema, desarrollo del enfoque del problema, formulación del diseño de la investigación, trabajo de campo y recopilación de datos, elaboración y presentación del informe (Naresh y Narexh, 2008, p. 10).

Es concluyente entender la naturaleza cambiante de los mercados generada por la incertidumbre que nos rodea como especie. Por este motivo, es crucial no perder de vista que a medida que los consumidores aumentan su capacidad de negociación estando más informados y contando en algunos casos con más recursos económicos para invertir, se convierten en un verdadero reto para los responsables de desplegar estrategias de *marketing*, y esto implica estar más informados del mercado y contar con estudios completos que contengan todo el entorno (Naresh y Narexh, 2008, p. 13).

Finalmente, la inteligencia competitiva complementa un análisis profundo de mercado enfocándose en incrementar la competitividad, entendiendo qué tienen corporativamente para ofrecer al mercado los contendientes que juegan en el mismo campo. Esta técnica genera posibilidades de tomar decisiones lógicas no fundamentadas en visiones sesgadas donde, en muchos casos, no se reconoce la valía de las propuestas disponibles (Naresh y Narexh, 2008, p. 16).

En la búsqueda de la efectividad, según Kotler y Armstrong (2013), el segmentar los mercados no está acotado solamente a cuestiones generales como demografía, género, geografía, entre otros. Con frecuencia, un análisis riguroso entrega herramientas para tomar decisiones importantes en la focalización de planes estratégicos bien definidos y en renunciar a objetivos que se presentan como difíciles de alcanzar con los recursos o capacidades disponibles. Tomarse el tiempo necesario para entender el mercado y

escuchar las necesidades definitivamente son un esfuerzo necesario en aras de trazarse metas razonables y alcanzables (p. 172).

Según Kotler y Armstrong (2013), las corporaciones con operación en varios continentes concentran sus esfuerzos en mercados objetivo ya que cubrir todos los países al mismo tiempo no sería efectivo y presentaría desafíos operativos. Para tratar de homogenizar las estrategias, se busca aglutinar mercados de acuerdo con su ubicación y segmentación geográfica. Ahora el reto es para las filiales que tienen que analizar las estrategias regionales y adaptarlas a sus zonas usando su conocimiento de mercado, y fundamentados en estudios focalizados (p. 173).

El establecimiento de tácticas de comunicaciones implica una planificación estratégica de esta actividad. Vila Femenia (2013) explica la importancia de definir un plan con objetivos claros, métricas de evaluación de los resultados, cronograma de actividades, recursos requeridos, acciones estratégicas o tácticas que conforman los planes de seguimiento y las conclusiones de dicha planificación (p. 6).

Estrategias de ventas

Las estrategias de ventas se refieren a enfoques y métodos específicos que las organizaciones utilizan para atraer, persuadir y retener clientes, con el fin de incrementar sus ingresos y consolidar su posición en el mercado. Estas estrategias varían según el contexto de la empresa, el tipo de cliente y el producto o servicio ofrecido, y suelen ser adaptadas para alinearse con los objetivos corporativos y las características del mercado (Kotler & Keller, 2012).

Estrategias de ventas directas

La venta directa es una estrategia en la que el vendedor se comunica directamente con el cliente, sin intermediarios, con el fin de establecer una relación cercana y generar confianza. Este método permite personalizar el mensaje y adaptarlo según las necesidades del cliente, lo que hace que el proceso de ventas sea más flexible y ajustado. Las ventas directas se llevan a cabo a través de reuniones cara a cara, videollamadas o en eventos específicos y demostraciones de productos (Kotler & Keller, 2012).

Estrategias de venta cruzada y venta adicional

La venta cruzada (*cross-selling*) y la venta adicional (*up-selling*) son estrategias diseñadas para maximizar el valor de cada transacción. La venta cruzada consiste en ofrecer productos o servicios complementarios al principal, mientras que la venta adicional se enfoca en recomendar versiones mejoradas o de mayor valor del producto que el cliente planea adquirir (Kotler & Armstrong, 2013). Estas estrategias son útiles tanto en tiendas físicas como en plataformas de comercio electrónico, ya que permiten incrementar el valor promedio de cada venta y aprovechar oportunidades de negocio adicionales.

Estrategias de ventas consultivas

La venta consultiva es una estrategia de ventas que se enfoca en construir relaciones de confianza con los clientes, mediante la comprensión profunda de sus necesidades y la oferta de soluciones personalizada que aporten valor. A diferencia de enfoques de ventas tradicionales, donde el objetivo principal es cerrar una venta, la consultiva busca actuar como un asesor del cliente, ayudándole a resolver problemas específicos y a establecer una relación a largo plazo (Kotler & Keller, 2012).

Estrategias de ventas basadas en valor

Se centran en destacar los beneficios específicos y únicos que un producto o servicio aporta al cliente, en lugar de enfocarse en el precio. Este enfoque busca que el cliente perciba el producto como una inversión que ofrece un retorno en términos de satisfacción, productividad o rentabilidad. Según Kotler y Keller (2012), vender basados en valor implica demostrar cómo el producto o servicio ayudará al cliente a alcanzar sus objetivos de manera más eficiente o con mejores resultados que las alternativas disponibles.

Kotler y Keller (2012) también señalan que en este tipo de estrategias, el vendedor debe conocer a fondo las necesidades y expectativas del cliente para poder adaptar su mensaje de manera personalizada y convincente. Este enfoque no solo ayuda a justificar el precio del producto, sino que fortalece la relación a largo plazo con el cliente, ya que se centra en construir confianza al demostrar un profundo entendimiento de sus prioridades.

Estrategias de ventas digitales

Las estrategias de ventas digitales son esenciales en el entorno moderno, donde la tecnología y la digitalización han transformado la manera en que las empresas interactúan con sus clientes. Kotler y Keller (2012) describen las ventas digitales como un conjunto de tácticas y herramientas que permiten a las empresas llegar a un público más amplio, personalizar sus mensajes y optimizar el proceso de ventas a través de canales digitales. Entre estas tácticas se incluyen el *marketing* en redes sociales, la publicidad en buscadores, el *marketing* de contenidos y el uso de plataformas de comercio electrónico.

Según Kotler y Keller (2012), una de las principales ventajas de las ventas digitales es la capacidad de segmentar a los clientes de forma precisa y de medir el rendimiento de cada campaña en tiempo real. Esto permite a las empresas ajustar sus estrategias rápidamente, en función de los datos y del comportamiento de los usuarios, logrando una mayor efectividad y personalización en el proceso de venta.

Tácticas de *marketing*

Estas tácticas abarcan una serie de acciones específicas enfocadas en alcanzar metas comerciales concretas, como incrementar las ventas, mejorar el posicionamiento de la marca o fidelizar clientes. Kotler y Keller (2012) definen estas tácticas como las actividades prácticas y específicas que convierten en acciones los objetivos estratégicos de una organización, respondiendo de manera ágil y eficaz a las demandas del mercado.

Entre las tácticas destacadas, Kotler y Keller (2012) resaltan la promoción de ventas mediante descuentos, cupones y ofertas especiales, las cuales fomentan una respuesta rápida por parte del consumidor y son particularmente útiles en entornos de alta competencia o para productos de reciente lanzamiento.

Otra táctica relevante es la personalización de la comunicación a través del *marketing directo*, que permite ajustar los mensajes según las características y necesidades del público objetivo. Esta táctica busca optimizar la relación con el cliente, generando un vínculo más cercano y directo, y aumentando las probabilidades de conversión y lealtad hacia la marca (Kotler & Keller, 2012).

En cuanto al *marketing experiencial*, Kotler y Keller (2012) explican que esta táctica busca involucrar a los consumidores en experiencias memorables, logrando una conexión emocional entre la marca y el cliente. Este enfoque incluye actividades como

eventos en vivo, demostraciones de productos y actividades interactivas, permitiendo que los consumidores experimenten el producto o servicio de manera tangible. La efectividad radica en la capacidad de crear un recuerdo positivo y duradero, lo cual favorece la lealtad y aumenta las recomendaciones de boca a boca.

El *marketing boca a boca* es otra táctica clave mencionada por Kotler y Keller (2012). Esta se enfoca en incentivar a los clientes satisfechos a compartir sus experiencias positivas con otros consumidores, ya que las recomendaciones personales tienen un gran impacto en la decisión de compra. El *marketing boca a boca* puede ser espontáneo o inducido mediante programas de incentivos, como recompensas por referidos o descuentos. Además, en la era digital, esta táctica se extiende a plataformas en línea, donde los consumidores pueden expresar sus opiniones y recomendaciones en redes sociales, foros y sitios de reseñas, aumentando el alcance e influencia de este tipo de publicidad.

Finalmente, Kotler y Keller (2012) subrayan el papel de las plataformas digitales en el *marketing*, que facilitan tanto la comunicación directa con los consumidores como la recopilación de datos para ajustar las tácticas en tiempo real. Las redes sociales, el correo electrónico y la optimización en motores de búsqueda son canales clave en las tácticas digitales, ya que permiten conectar con el cliente de forma personalizada y medir el rendimiento de las acciones en el corto plazo.

METODOLOGÍA

Para este estudio se optó por el uso de entrevistas semiestructuradas, una técnica de investigación cualitativa que combina preguntas estructuradas y abiertas, lo que facilita el balance entre la estandarización de la información obtenida y la flexibilidad para explorar temas emergentes durante la conversación.

Este enfoque permite comprender mejor las experiencias, percepciones y opiniones de los participantes sobre el enfoque estudiado, promoviendo una comunicación abierta y flexible entre el entrevistador y el entrevistado (Díaz Bravo, Torruco García, Martínez Hernández & Varela Ruíz, 2013). En las entrevistas semiestructuradas, aunque existe una guía o protocolo de preguntas, el entrevistador tiene la libertad de profundizar en áreas que los participantes puedan destacar, adaptando la conversación a los intereses y conocimientos específicos de cada individuo (Kallio, Pietilä, Johnson & Kangasniemi, 2016).

Justificación de la metodología

La elección de entrevistas semiestructuradas como técnica de recolección de datos responde a su capacidad para estudios en los que se pretende profundizar en aspectos subjetivos y complejos. Este enfoque permite obtener una comprensión detallada y rica de los puntos de vista personales, permitiendo al entrevistador abordar temas complejos o particulares de manera gradual (Louise Barriball & While, 1994). Las entrevistas semiestructuradas, a diferencia de las estructuradas, proporcionan flexibilidad en la interacción y en el análisis ya que el investigador puede captar no solo las respuestas literales, sino también los aspectos no verbales y la intensidad con la que los entrevistados comunican sus experiencias (Díaz Bravo, Torruco García, Martínez Hernández & Varela Ruíz, 2013).

Enfoque

Considerando que el mercado es altamente consultivo en Colombia para los tomadores de decisiones en inversiones para la implementación de equipos y sistemas de eficiencia energética, se seleccionó una investigación exploratoria con un método cualitativo, pues tiene como objeto realizar un estudio de mercado en la zona centro de Colombia y

determinar así si el sistema Sigma Air Manager SAM 4.0 es apreciado por los clientes como una herramienta para mejorar la eficiencia energética.

Se utilizó un instrumento llamado entrevista en profundidad semiestructurada, buscando empatizar con los clientes y así proponer estrategias y tácticas de mercadeo, ventas y comunicaciones que sean comprensibles y atractivas para los profesionales que hacen parte del ciclo de venta objeto de esta investigación.

Diseño y guía de la entrevista

La guía de la entrevista fue diseñada para abarcar los temas relevantes y asegurar la coherencia con los objetivos de la investigación de mercado. En la elaboración se definieron las categorías temáticas (producto, precio, plaza, promoción) en torno a las cuales se desarrollaron preguntas abiertas, de forma que los participantes pudieran expresar sus experiencias y opiniones de manera espontánea y sin limitaciones. La guía fue sometida a revisión por el asesor temático, quien evaluó la claridad y relevancia de las preguntas con relación a los objetivos del estudio, así como su potencial para generar datos significativos.

Selección de los participantes

Para asegurar la relevancia y riqueza de los datos, se empleó un muestreo intencional en la selección de los participantes, con el objetivo de incluir individuos que tuvieran conocimientos o experiencia significativas sobre el tema de investigación. El muestreo intencional se justifica en estudios cualitativos debido a que permiten seleccionar informantes clave cuya perspectiva pueda ofrecer ideas y conceptos profundos sobre el estudio de mercado planteado, en lugar de buscar representatividad estadística (Díaz Bravo, Torruco García, Martínez Hernández & Varela Ruíz, 2013).

Para esto se cuenta con diez expertos que están relacionados con la temática de estudio, todos ellos con más de doce años de experiencia en distintos enfoques tales como: clientes finales, asesores comerciales, asesores de proyectos e ingenieros de proyectos.

Procedimiento de recolección de datos

Las entrevistas fueron realizadas a través de reuniones virtuales en la plataforma Microsoft Teams, en un ambiente seguro y confidencial, propicio para que los participantes se sintieran cómodos y pudieran expresar libremente sus pensamientos. Cada entrevista tuvo una duración promedio de 40 a 50 minutos, suficiente para abordar todos los temas de la guía sin presionar al participante. Previo al inicio de cada entrevista, se explicó el propósito del estudio y se obtuvo el consentimiento informado de los participantes, quienes también aprobaron la grabación de la sesión para fines de precisión en la transcripción y análisis. Una vez el entrevistado conoció el propósito y se obtuvo su consentimiento, se le solicitó realizar una presentación personal para validar su experticia. Concluidos estos pasos, se procedió a presentar el producto objeto del estudio y a realizar la entrevista semiestructurada.

Posteriormente, cada entrevista fue transcrita de forma literal, es decir, se registraron las respuestas completas de los participantes, respetando sus expresiones y tono de voz cuando fuera relevante. La transcripción exacta de las entrevistas permite al grupo investigador captar no solo las respuestas verbales, sino también, analizar patrones de lenguaje y emoción presentes en el discurso (Díaz Bravo, Torruco García, Martínez Hernández & Varela Ruíz, 2013). Este procedimiento facilita un análisis detallado y exhaustivo de los datos cualitativos, apoyando la credibilidad y confiabilidad de los hallazgos (Quecedo & Castaño, 2002).

HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN

Tabla 1. Consolidado de entrevistas

ENTREVISTA No. 1	ENTREVISTA No. 2	ENTREVISTA No. 3	ENTREVISTA No. 4	ENTREVISTA No. 5	ENTREVISTA No. 6	ENTREVISTA No. 7	ENTREVISTA No. 8	ENTREVISTA No. 9	ENTREVISTA No. 10
✓ el usuario final no conoce realmente cuánto en dinero cuesta la producción de aire comprimido durante un año, por ejemplo, a veces el usuario final no tiene el conocimiento necesario de cuánto le vale la producción de aire comprimido durante el año. Si nosotros como usuarios tuviéramos ese dato en la cabeza muy seguramente tendríamos otra perspectiva de servicio.	✓ Nosotros vemos que las empresas son reacias y son reacias porque no hay como tal a veces, una reglamentación clara en algunos aspectos o en algunas áreas, y por eso ellos tienen como a tratar de evadir ese tipo de cosas.	✓ "Para mí, el sistema de aire comprimido no funciona sin el controlador... No es un sistema eficiente, no es un sistema controlado, no es un sistema que me genere datos y que me dé información."	✓ Eficiencia energética y ahorro: "Lo que buscamos con este equipo es que el consumo de kilovatios de la estación sea el mínimo posible para entregar la misma cantidad de aire."	✓ Optimización energética: "Con esta herramienta que es el SAM 4.0, se puede llegar a optimizar una parte que pesa bastante en los costos de la industria por poner a trabajar un sistema de aire comprimido de forma más óptima."	✓ Sobre el ahorro energético como atributo clave: "Yo creo que, desde el punto de vista del cliente, el atributo más importante es la capacidad de ahorro energético. Se que se puede lograr con este, ahora si lo vemos o tomamos desde la perspectiva de quien está ofreciendo este elemento, si no lo mides, no lo controlas, y mucho menos mejoras."	Nos acostumbramos a vivir con los problemas... cuando uno no mide un problema, pues no sabe de la magnitud del problema que tiene. La falta de medición hace que los clientes no sean conscientes de las ineficiencias de sus sistemas, lo que obstaculiza la adopción de soluciones que podrían mejorar su rendimiento.	✓ La inversión se recupera casi siempre en el OPEX, además, si puedes comprar algo más económico, pero en la operación es donde realmente hay economía."	✓ "Con el registro y análisis de variables, los clientes pueden analizar sus estaciones y tomar decisiones de mejora, como incluir los costos de mantenimiento, paradas de emergencia o fallas en la producción causadas por el aire comprimido."	✓ La optimización del sistema de aire comprimido es una inversión en eficiencia energética y ahorro a largo plazo que, si se mide y controla adecuadamente, permite a las empresas conocer el verdadero costo de producción y detectar áreas de mejora. La falta de datos y reglamentación clara genera una perspectiva de servicio limitada, donde muchos usuarios finales desconocen el impacto financiero anual de su consumo energético. Implementar tecnologías de control, como el SAM 4.0, no solo permite registrar y analizar el rendimiento, sino que también proporciona una plataforma para tomar decisiones informadas que maximicen el ahorro y minimicen costos operativos
✓ pero díganme que, si uno pudiese mostrarle al usuario final, venga en su factura de energía de 100 millones de pesos, 5 o 6 millones son del funcionamiento del compresor, pues es un ejercicio donde se le pone al usuario final un lenguaje que él conoce y haciéndose más familiar el tema.	✓ Si, entonces es igualito en todos estos temas y lastimosamente el cliente hasta que no tengas el ente en la ruca, pues no hace nada, si ni ve la posibilidad de usar estos sistemas, yo lo veo principalmente por ahí, porque sufrimos de eso en distintas áreas.	✓ Efectivamente, es parte como de la comunicación, hay que vencer una inercia para que una tecnología se vuelva como más utilizable en el tiempo, sin contar el tema de las reglamentaciones. No solo con este tipo de sistemas por ejemplo con los filtros de cáscara de nuez para el agua de producción.	✓ Autonomía y control del sistema: "El Sigma Air Manager 4.0 toma decisiones de manera autónoma al recolectar información sobre presión, caudal y otras variables, lo que permite optimizar el funcionamiento de los compresores sin intervención humana."	✓ Promoción en distintas áreas: "Esto controlador maestro te soluciona a ti, jefe de mantenimiento, porque vas a tener los reportes y las alertas... al encargado del equipo de sostenibilidad porque estás dejando a consumir kilovatios hora... y al financiero porque estás bajando tu factura de energía."	✓ Dificultades para implementar el sistema debido a interrupciones operativas: "El aparato al cliente lo puede llamar la atención, pero viene la pregunta ¿Qué hay que hacer para implementarlo? No debemos hacer unas pequeñas conexiones, unos pequeños tiempos de parada de planta, y eso es lo primero que el gerente piensa, eso puede estar costando un poquito."	✓ El cliente ve que no necesita hacer absolutamente nada, sino que llega la persona a ayudarle... el cliente lo va a ver muy atractivo."	✓ "El equipo mejoraría en esta época que ya todo trata de ser una tecnología verde, una huella de carbono... mejoraría en ese sentido."	✓ "Si no tiene costo, los clientes sospechan. Muchos piensan que algo está escondido cuando les ofrecen un producto gratis, por lo que es importante asignar un valor representativo."	✓ La transición hacia tecnologías de gestión autónoma y eficiente como el Sigma Air Manager 4.0, implica vencer inercias y barreras operativas que suelen frenar su adopción. Al proveer autonomía en la toma de decisiones mediante datos de presión, caudal y consumo, esta herramienta transforma la gestión de aire comprimido en un proceso optimizado, donde cada línea se beneficia desde mantenimiento y sostenibilidad hasta el área financiera. Sin embargo, asegurar una implementación fluida y bien comunicada es clave para romper resistencias, así como asignar un valor adecuado que inspire confianza. Con un enfoque en la huella verde y la mejora energética, el Sigma Air Manager 4.0 representa una solución a largo plazo que responde a las necesidades de eficiencia y sostenibilidad actuales.
✓ es más, de venga si me sirve. Pero fue porque tomé la decisión de algo que puedo ver.	✓ Efectivamente, es parte como de la comunicación, hay que vencer una inercia para que una tecnología se vuelva como más utilizable en el tiempo, sin contar el tema de las reglamentaciones. No solo con este tipo de sistemas por ejemplo con los filtros de cáscara de nuez para el agua de producción.	✓ "El sistema tiene un precio justo de acuerdo a todo lo que hace, todo lo que ofrece, porque además es un cobro único y ya nosotros no cobramos actualizaciones... simplemente el cliente adquiere el producto y ya para el resto de la vida."	✓ Reducción de huella de carbono: "Hoy estamos enfocados en las empresas en ahorrar energía y la reducción de la huella de carbono, lo cual trae beneficios, incluso a los bancos en temas de préstamos."	✓ Estrategia de implementación: "Veo que puedo aplicar muy bien a sistemas actuales que ya se encuentran instalados y potenciales sistemas nuevos... cada kilovatio que uno le ahorra a un cliente, yo lo agradezco en el alma."	✓ La importancia de dirigirse al tomador de decisiones correcto: "Debo llegar a la persona que le interesa para canalizar toda mi energía en esa persona que tiene el poder de la toma de decisión, que le interesa ahorrar eficiencia energética, o que simplemente quiere tener su estación controlada."	✓ Si la herramienta SAM está marcando un valor de consumo, pues ese valor de consumo son temas de fugas... y eso lo podemos convertir en un informe muy sencillo para la gerencia."	✓ Si no veo las disminuciones en la parte operativa, no tendría el retorno que necesito para el proyecto o el que me prometieron."	✓ "Hoy en día hay mucho potencial para controlar la información. Sin embargo, el miedo de los clientes es que, al hacerlo, la información sea secuestrada o sujeta a licenciamientos, lo que frena la inversión."	✓ El éxito en la implementación de soluciones de eficiencia energética como el Sigma Air Manager 4.0 reside en conectar con el tomador de decisiones adecuado, aquel que no solo busca controlar su estación, sino que también valora el ahorro y la eficiencia. Este sistema ofrece transparencia operativa y presenta datos claros de consumo y fugas, fácilmente convertibles en informes para la gerencia, asegurando que el impacto en eficiencia se traduzca en retornos visibles. Aun con el temor común de "perder control" al centralizar información, el valor real del Sigma Air Manager radica en su capacidad para consolidar y proteger datos, allanando el camino hacia una operación más inteligente y controlada.
	✓ Entonces comienzan con unas tecnologías como el agitador y hoy en día ya usan otros tipos de sistemas completamente diferentes, pero es un proceso largo. Mientras, varias compañías comienzan a probar la tecnología, muchos son reacios. Otros clientes dicen somos reacios a implementar tecnologías que son piloto o que no han sido probadas, entonces vencer esa barrera toma un tiempo, pero al final va a haber una demanda tarde o temprano.			✓ Justificación de la inversión: "Yo esperaré por lo menos una prueba piloto... porque hasta que yo no veo realmente el resultado, el entregable... creíame que quedé muy difícil ir a vender eso."					✓ La adopción de tecnologías innovadoras como el Sigma Air Manager 4.0 enfrenta barreras naturales, pues muchos usuarios prefieren esperar resultados tangibles antes de comprometerse. Aunque el cambio lleva tiempo y es común la resistencia ante soluciones piloto, este paso es clave para demostrar beneficios en eficiencia y confiabilidad. Al superar esta etapa y lograr pruebas piloto exitosas, se abren las puertas a una demanda creciente, impulsada por la necesidad de resultados concretos y una operación optimizada que fortalezca la rentabilidad y sostenibilidad de largo plazo.

Nota: Datos tomados de las entrevistas realizadas a diez participantes.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 2. Ideas relevantes de las entrevistas

No.	TEMA	No.	TEMA	No.	TEMA	No.	TEMA				
1	Eficiencia energética y ahorro	2	Falta de conocimiento del usuario final sobre costos y ahorro	3	Autonomía y control del sistema	4	Barreras para la adopción de nuevas tecnologías				
	Idea relevante		Se destaca constantemente como uno de los atributos más importantes para los clientes, especialmente en relación con la reducción del consumo de kilovatios y la optimización del sistema.		Idea relevante		Muchos usuarios no son conscientes del costo real de la producción de aire comprimido o el ahorro que podrían generar con soluciones más eficientes.	Idea relevante	La capacidad de los sistemas para operar de manera autónoma, optimizando variables como presión y caudal, es vista como una ventaja significativa.	Idea relevante	La resistencia al cambio y la falta de pruebas previas son obstáculos que dificultan la implementación de tecnologías innovadoras.
	Coincidencia		Varios comentarios mencionan la importancia de optimizar el uso de energía, reducir costos y mejorar la eficiencia operativa en general.		Coincidencia		Se menciona la necesidad de educar a los usuarios finales sobre el impacto de estas tecnologías y el ahorro potencial.	Coincidencia	Varias menciones se refieren a la importancia de sistemas que tomen decisiones de manera automática y permitan reducir la intervención humana.	Coincidencia	Es común que los clientes desconfíen de sistemas no probados o que no vean resultados tangibles a corto plazo, lo que genera una barrera para la adopción.
Cita	<i>"Lo que buscamos con este equipo es que el consumo de kilovatios de la estación sea el mínimo posible para entregar la misma cantidad de aire".</i>	Cita	<i>"El usuario final no conoce realmente cuánto en dinero cuesta la producción de aire comprimido durante un año".</i>	Cita	<i>"El Sigma Air Manager 4.0 toma decisiones de manera autónoma... lo que permite optimizar el funcionamiento de los compresores sin intervención humana".</i>	Cita	<i>"Muchos son reacios a implementar tecnologías que son piloto o que no han sido probadas".</i>				

Nota: Datos extraídos de las entrevistas realizadas a tres participantes y reflexión.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Continuación - Ideas relevantes de las entrevistas

No.	TEMA	No.	TEMA	No.	TEMA	Reflexión			
5	Importancia de la medición y control	6	Comunicación y educación del cliente	7	Sostenibilidad y reducción de huella de carbono	<p>Realizado el análisis de las entrevistas, asociando las ideas fuerza y extrayendo los temas relevantes que emergen con mayor frecuencia en las respuestas, identificamos que los usuarios en la zona centro de Colombia probablemente estarían dispuestos a invertir en el Sigma Air Manager 4.0, siempre y cuando se superen algunas barreras clave, como 1. la falta de conocimiento sobre los costos reales de sus sistemas y el valor del ahorro energético, así como 2. la resistencia a adoptar nuevas tecnologías. Es necesario entonces educar al cliente sobre los beneficios tangibles, ofrecer demostraciones claras (narrativas fuera de lo técnico) o pruebas piloto y minimizar las interrupciones operativas para asegurar que la inversión sea percibida como valiosa y viable, tal y como o refuerzan en sus precisiones los entrevistados.</p> <p>La creación de una estrategia que aborde adecuadamente estos desafíos resaltando los beneficios en eficiencia energética y control autónomo que ofrece el SAM 4.0, lo haría atractivo para los usuarios que busquen optimizar sus sistemas de aire comprimido.</p>			
	Idea relevante		La falta de medición y control de variables clave como el consumo energético o las fugas de aire hace que los clientes no perciban la necesidad de optimizar sus sistemas.		Idea relevante		La comunicación clara y el uso de un lenguaje accesible para explicar el funcionamiento y los beneficios de las tecnologías son claves para superar la resistencia de los clientes.	Idea relevante	Sostenibilidad y reducción de huella de carbono
	Coincidencia		Varias opiniones coinciden en que sin datos claros, es difícil justificar la inversión en nuevas tecnologías.		Coincidencia		Existe un consenso en la importancia de educar al cliente y presentar la información de manera que la entiendan y aprecien.	Coincidencia	Algunos comentarios resaltan la importancia de alinearse con iniciativas "verdes" y cómo estas pueden incluso facilitar condiciones favorables de financiamiento.
	Cita		Cita		Cita				
	"Si no lo mides no lo controlas y mucho menos mejoras".		"Si uno pudiese mostrarle al usuario final en su factura de energía de 100 millones de pesos, 5 o 6 millones son del funcionamiento del compresor, sería más fácil que lo comprendiera".		"Hoy estamos enfocados en las empresas en ahorrar energía y la reducción de la huella de carbono".				

Nota: Datos extraídos de las entrevistas realizadas a tres participantes y reflexión.

Fuente: Elaboración propia.

Este trabajo se propuso como objetivo general: “realizar un estudio de mercado en la zona centro de Colombia enfocado a determinar si el producto Sigma Air Manager 4.0 es apreciado por los clientes de sistemas de aire comprimido como una herramienta que les permite tener mayor eficiencia energética en sus sistemas y si por ello están dispuestos a invertir en la compra de este producto”. Referente a lo anterior, se construyó una entrevista semiestructurada, la cual buscaba extraer siete puntos relevantes relacionados con la eficiencia energética y el ahorro, la falta de conocimiento del usuario final sobre el costo y el ahorro energético, la autonomía y el control del sistema, las barreras de adopción tecnológica, la importancia de la medición y control, la comunicación y educación del cliente y, por último, la reducción de la huella de carbono.

Es así que luego de la realización de las diez entrevistas podemos evidenciar que el 100 % de los entrevistados conocen controladores enfocados en mejorar la eficiencia de producción en distintas empresas y diferentes equipos, siendo un sistema de gran interés por parte de los entrevistados.

Por ejemplo, en las entrevistas, cuando se pregunta que se piensa con referencia al producto que nosotros estábamos promocionando, nos decía: “Es útil, pues está enfocado en lo que necesitamos, hoy estamos enfocados en las empresas en ahorrar energía y la reducción de la huella de carbono”, lo cual muestra que el producto tiene gran relevancia dado que no solo genera ahorros relacionados en la economía de las empresas, sino que aporta a los Objetivos de Desarrollo Sostenible como los son el número 7 “Energía Asequible y No Contaminante” y 13 “Acción por el Clima”.

Por otra parte, de una de las entrevistas realizadas, se resalta: “Es una herramienta muy interesante con un mundo de posibilidades en los que, a uno, cuando es un director o un líder de proyectos, o en el caso de un director de mantenimiento, son muy pocas las compañías que controlan su gasto o su costo operativos”, dando alcance al cumplimiento del objetivo general inicialmente planteado.

Es así que podemos concluir que, en relación con los hallazgos encontrados en las entrevistas de la investigación, este producto reviste un gran interés en la industria por sus diferentes beneficios relacionados con la optimización de sistemas de aire comprimido. A pesar de que en el mercado existen muchos controladores y los entrevistados los conocen de primera mano o por contacto indirecto en equipos instalados en sus empresas, no todos tienen los

beneficios del Sigma Air Manager 4.0, como no lo menciona uno de los entrevistados: “Sí, es como un control, pero más avanzado, es lo que entiendo del producto que estás ofreciendo o que me estás preguntando”.

Por otra parte, en relación con los tres objetivos específicos donde se buscaba proponer (I) tres tácticas de *marketing*, (II) tres tácticas de ventas y (III) tres tácticas de comunicaciones, encontramos los siguientes hallazgos que nos permiten tener un punto de partida.

En referencia al *marketing*, la primera táctica es decirle al cliente que es importante la continua actualización y que las empresas del siglo XXI deben mantener el ritmo que lleva la industria, tal y como lo menciona Carlos Posso: “No solo en aire comprimido, sino en otros en otros campos y hacia allá la industria tiene que apuntarle, pues es la industria, que está en constante cambio”. Esto lo que genera es que la empresa tenga un proceso de transformación continuo.

Otra parte para generar *marketing* es mostrar las demás bondades del producto, se resalta por uno de los entrevistados: “Acá también lo vivimos con una tecnología específica, por ejemplo, en el control de emisiones, de tratamiento de misiones de SOX”. Esto ayuda a disminuir los costos para que el cliente conozca todos los beneficios del SAM 4.0 y no solo se centre en los de la reducción de consumos energéticos.

Por último, y partiendo de la esencia del SAM 4.0, es el ahorro energético tal y como se expresa por uno de los entrevistados: “Hacemos toda la solución completa, incluimos controladores para tener siempre un monitoreo, una medición y un control, porque lo que yo no mido, no controlo”. Esto permite concluir que la primera táctica es generar la necesidad de actualización; la segunda es lo relacionado con la disminución del impacto ambiental; y, por último, la disminución de costos asociados con el consumo energético.

Relacionado a las tres tácticas de ventas es importante tomar en cuenta lo indicado por uno de los entrevistados: “Sería importante involucrar de pronto a calidad en los departamentos o el sistema de gestión ambiental”, lo cual evidencia que lo relacionado con las ventas debe ser el público hacia donde se debe enfocar en como mostrar el producto de acuerdo con el área en las que se desempeñan.

Por otra parte, de acuerdo con lo que se menciona en una de las entrevistas, se debe gastar más energía en busca de “esa persona que tiene el poder de la toma de decisión, que le

interesa ahorrar eficiencia energética”, porque es quien va a tomar la decisión para la compra de la herramienta.

Por último, podríamos decir que se debe conocer la industria, tal y como se afirma en una de las entrevistas: “Dependiendo de la industria, en este caso si son por ejemplo industrias de alimentos o industrias farmacéuticas”. Es así que podemos concluir que las tres se deben enfocar así: la primera en el área de las personas a las que se le presenta el producto; segundo, llegar a la persona que toma la decisión y usar un lenguaje que genere la necesidad; y, por último, la industria a la que se le va a vender el producto.

Por último, frente a las tres tácticas de comunicaciones es importante tener en cuenta aspectos relevantes como los planteados por uno de los entrevistados, quien dice: “Sentimos un poquito más orgullosos de SAM, sí, frente a otras marcas, nosotros hemos desarrollado procesos que nos han permitido, por ejemplo, controlar equipos de otras marcas, eso aún otras marcas no lo hacen”. Lo anteriormente mencionado genera mayor valor sobre otras marcas, lo cual puede ser un punto de partida en relación a la comunicación.

Así mismo, uno de los entrevistados señala que: “Debemos generar un poco más de publicidad y no solamente por ahorros energéticos”, lo cual nos enfatiza que este equipo permite la toma de decisiones basada en datos obtenidos en tiempo real.

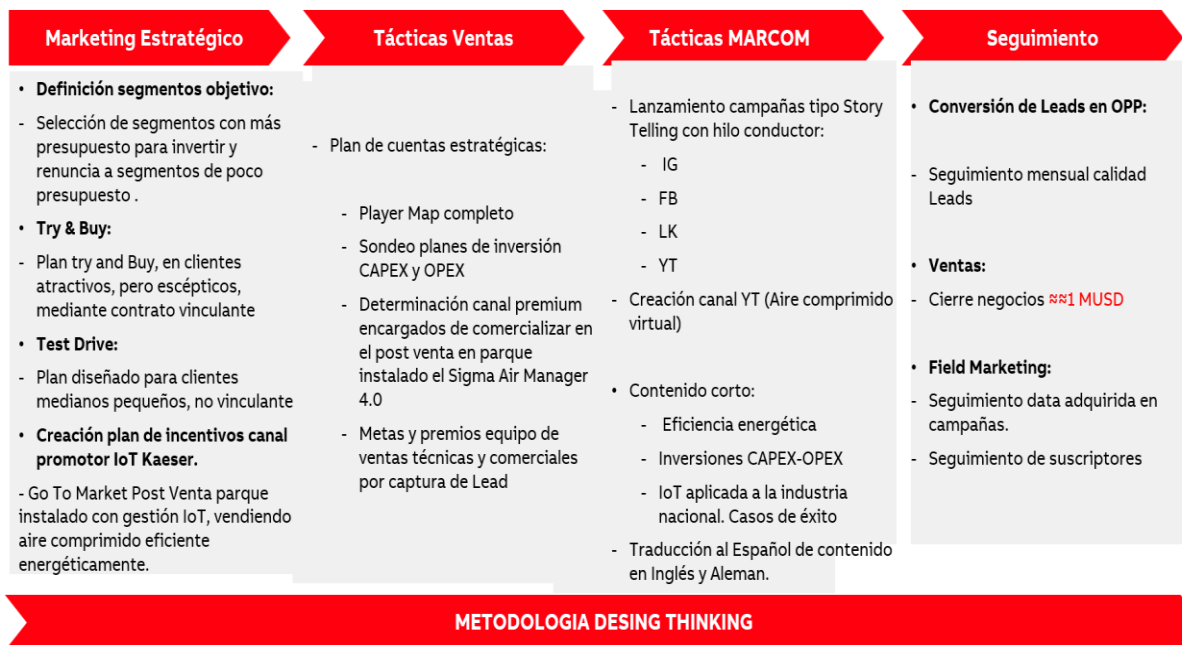
Otro punto de vista es la planteado en una de las entrevistas: “Inicialmente se nace de unas reuniones independientes para poder identificar dentro de ese grupo poblacional cuáles son los pros, cuáles son los contras y ya en una reunión global, trabajar únicamente en los contras para que todos estén de acuerdo, porque cuando tú vas con una reunión general”. Lo que nos enfoca en dos escenarios, un pre y pos, para conocer los casos. Es decir, frente a la comunicación podemos plantear tres estrategias: la primera es mostrar las bondades que tiene el SAM 4.0 frente a otras marcas y la interoperabilidad con otros sistemas de equipos de otras marcas; la segunda, mejorar la publicidad y no solo enfocada en la eficiencia energética; y, por último, realizar reuniones individuales para conocer los contras, y luego realizar una general con los participantes para mostrar los avances en las soluciones a esos contras.

RECOMENDACIONES DEL EQUIPO INVESTIGADOR

Después del análisis de información capturada en la metodología utilizada como instrumento para escuchar la voz experta de los clientes se realizan las siguientes recomendaciones para incentivar la inversión de clientes potenciales del SAM 4.0 y generar la demanda en el mercado.

En la siguiente imagen se muestran acciones en el espectro del marketing estratégico, ventas y MARCOM, enfocadas definir segmentos clave, activación del mercado, entrenamiento clientes y seguimiento de indicadores de efectividad de las acciones sugeridas.

Ilustración 1. Acciones en *marketing*, ventas, MARCOM y seguimiento



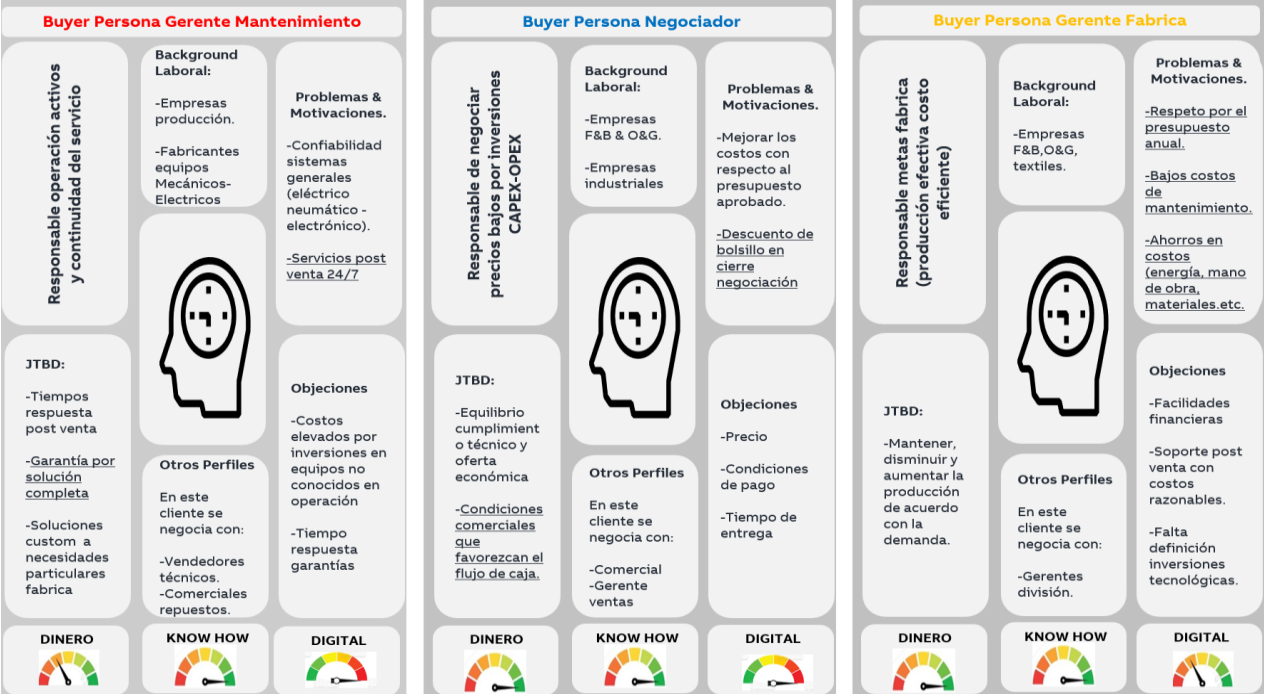
Fuente: Elaboración propia.

Perfilamiento de tomadores de decisión

La comprensión del ciclo de venta completo y los actores que participan en las negociaciones junto con su poder de decisión e intereses juegan un papel relevante en el análisis y generación de estrategias para incrementar las ventas de soluciones de alta especificación. De acuerdo con el conocimiento del mercado y la información de varias entrevistas, el equipo investigador

recomienda generar un esquema de análisis Buyer Persona enfocado en las principales fuerzas de negociación que se presentan en los negocios de soluciones de aire comprimido energéticamente eficientes. Como síntesis se adjunta una propuesta de este análisis.

Ilustración 2. Buyer Persona - Tomadores de Decisión



Fuente: Elaboración propia.

Matriz de creación de valor

En la búsqueda de hacer relevantes para el mercado la solución sigma 4.0, se propone la generación de una matriz de creación de valor con el objetivo de identificar, estructurar y maximizar el valor basado en la solución, sin desconocer lo que el cliente comprende como relevante y distintivo, extractado del instrumento utilizado en esta investigación. Se adjunta la matriz de valor generalizada para la zona centro de Colombia.

Ilustración 3. Matriz de creación de valor

	COMPETIDORES	CLIENTE MANUFACTURA	CLIENTE BEBIDAS Y ALIMENTOS	CLIENTE FARMACEUTICO
COMO NOS DIFERENCIAMOS	Soluciones flexibles, acopladas al mercado y el cliente	Solución flexible y escalable a parque de compresores existentes de otras marcas.	Líneas de equipos gama media ajustados a presupuesto del segmento	Reportes sobre la estación de aire. Soporte gestión INVIMA
COMO GENERAMOS VALOR	Servicio post venta estructurado y creado para la solución.	Disponibilidad de componentes críticos para atender emergencias propias de la operación	Atención post venta por medio de red de canales (menores costos para el cliente)	Ahorro tiempo. Datos precisos. Ahorro energético
COMO INNOVAMOS	Incluyendo IoT (Algoritmos inteligencia artificial para optimizar el consumo energético y mantenimiento predictivo)	Plan de cuantificación de la inversión (ahorros costos de energía)	Venta consultiva enfocada en determinar el sistema de aire comprimido costo efectivo para el tamaño de la industria	Información almacenada y en formato de seguridad para supervisión entes control.
COMO GANAMOS	Con una propuesta de valor que se construye desde las necesidades del cliente, desde su voz.	Contratos marco (negociación por renovación) + Confiability + Post venta cumplidor	Acompañamiento en la etapa de definición de presupuesto + Ofertas ajustadas a precios de mercado	Histórico de tendencias, de tiempo extenso. Herramienta auditorías y validaciones aire comprimido y gases medicinales.

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

- Es clave desarrollar estrategias de mercadeo enfocadas en los decisores técnicos, compradores y tomadores de decisiones financieras de las empresas, con enfoques diferentes, pero con un mensaje final que los una a todos como usuarios. El obviar el poder en la definición de uno de estos actores genera, frecuentemente, dificultad y retrasos en la inserción de tecnología en mercados emergentes como el colombiano.
- Para comprender a clientes con capacidades técnicas elevadas en productos o sistemas constituidos por nuevas tecnologías, es fundamental utilizar metodologías que permitan escuchar la verdadera necesidad del mercado y así estructurar planes de mercadeo y de ventas más coherentes que permitan diferenciar una propuesta, no basados en los deseos del fabricante sino en la voz del cliente.
- Desarrollar una estrategia de comunicaciones enfocada en facilitar la comprensión de tecnología con palabras simples y en formatos como video o podcast dirigido a profesionales especializados, puede generar expectativa en el mercado y una asimilación más sencilla de nuevos desarrollos, puesto que, al establecer reuniones comerciales, el cliente estará más informado, y al establecer conversaciones sobre los productos la concentración se dirigirá a consultas en profundidad. Las tácticas de comunicación deberían asegurar que cuando se ofrezca un producto innovador, el cliente ya tenga una base referencial, generada con el propósito de avanzar en la negociación.
- Las casas matrices de productos diferenciados en tecnología desarrollan una estrategia holística únicamente para las regiones donde se concentran sus ventas, la renuncia en determinadas zonas genera complicaciones en la comercialización de estas soluciones en mercados emergentes. Una alternativa para mitigar los efectos generados por esta tendencia puede ser generar una cultura organizacional por parte de las filiales localizadas en las zonas de la renuncia, para adaptar estrategias locales basadas en la voz del cliente, que varía en todos los países de acuerdo con su idiosincrasia, nivel de desarrollo, segmentos e inversiones clave, etc.

REFERENCIAS

- Baca Urbina, G. (2010). *Evaluación de proyectos (Vol. 4)*. Mc Graw Hill.
- Behrents, W. & Hawranek, P. (1994). *Manual para la preparación de estudios de viabilidad industrial*. ONUDI.
- Díaz Bravo, L., Torruco García, U., Martínez Hernández, M. & Varela Ruíz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en educación mediática*, 162-167.
- Fernandes, M. D., Rodrigues, R. C. & Antunes, A. M. (2023). Behavioral training of engineering professionals and students for Industry 4.0. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, (5), 24.
- González Márquez, J. L. & Romero Doylethy, Y. P. (2018). La innovación tecnológica en las empresas y su impacto positivo dentro del Ecuador. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, 1-11. <https://www.eumed.net/2/rev/oel/2018/innovacion-empresas-ecuador.html>
- Kaeser Compresores de Colombia SAS (2023). *Informe de Competencia*. Kaeser Compresores de Colombia SAS.
- Kaeser Compresores de Colombia SAS (s. f.). *Conozca Kaeser - Sobre Kaeser - Industrie 4.0*. Industrie 4.0 - El futuro ha comenzado. <https://co.kaeser.com/conozca-kaeser/sobre-kaeser/industrie-4-0/>
- Kaeser Compresores de Colombia SAS (s. f.). *Productos y Soluciones - Controladores - Sistema de Gestión de Aire Comprimido*. Sistema de gestión del aire comprimido - SIGMA AIR MANAGER 4.0. <https://co.kaeser.com/productos-y-soluciones/controladores/sistema-gestion-de-aire-comprimido/>
- Kallio, H., Pietilä, A., Johnson, M. & Kangasniemi, M. (2016). Systematic methodological review: Developing a framework for a qualitative semi-structured interview guide. *Jornal of Advanced Nursing*, 2954-2965. <https://doi.org/10.1111/jan.13031>
- Kotler, P. & Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de marketing*. México: Pearson Education.
- Kotler, P. & Keller, K. (2012). *Dirección de marketing* (14 ed.). Educación.
- Ley 715 de 2014. Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional. (13 de Mayo de 2014).

- Louise Barriball, K. & While, A. (1994). Collecting data using a semi-structured interview: a discussion paper. *Journal of Advanced Nursing*, 328-335. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1994.tb01088.x>
- Malhotra, Naresh K. (2008). *Investigacion de mercados*. Pearson Education.
- Oztemel, E. & Gursev, S. (2020). Literature Review of Industry 4.0 and Related Technologies. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 31(1), 127-182. doi:<https://adx.doi.org/10.1007/s10845-018-1433-8>
- Quecedo, R. & Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de Psicodidáctica*, (14), 5-39. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17501402>
- Rozo García, F. (Junio de 2020). Revisión de las tecnologías presentes en la industria 4.0. *Revista UIS Ingenierías*, 19(2), 177-191. <https://doi.org/10.18273/revuin.v19n2-2020019>
- Ruiz de la Torre Acha, A. & Sanchez Bote, D. (2021). Necesidades del cliente en el desarrollo de modelos de negocio enfocados a la servitización (Industria 4.0). *Dyna*, 659-665.
- Tarapuez, E., Guzmán, B. E. & Parra Hernández, R. (2016). Estrategia e innovación en las Mipymes colombianas ganadoras del premio Innova 2010-2013. *Estudios Gerenciales*, (32), 170-180. <https://dx.doi.org/10.1016/j.estger.2016.01.002>
- Vila Femenia, F. (2013). Comunicación estratégica. Herramientas y técnicas para la proyección profesional en la red. *Universitat Oberta de Catalunya*, 12. <https://www-digitaliapublishing-com.ezproxy.eafit.edu.co/a/23514>