



Universidad de Palermo

Master en Dirección de Empresas

**Tesis para optar al grado de Máster de la Universidad de Palermo en
Dirección de Empresas**

***PROPUESTA DE UN PLAN DE INTERNACIONALIZACION DE LA
EMPRESA ACQUATRON EN BRASIL***

Tesista: Ing. Lautaro Rafael Aguirre Laporte

e-mail: rafael.aguirre.laporte@gmail.com

Perfil de LinkedIn: www.linkedin.com/in/rafael-aguirre-laporte/

Legajo: 0110280

Director de tesis: **Mg. Jorge Almada**

2021

**Buenos Aires
Argentina**

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico en primer lugar a mi hija, a la que espero siempre servir de ejemplo como ella me sirve siempre de inspiración.

A la empresa, por permitirme explorar el proyecto con libertad y confianza.

A Jorge Almada, tutor de la presente tesis, por su claridad de conceptos y su predisposición.

RESUMEN:

Ante un mundo globalizado y con los avances tecnológicos al alcance de cada vez mayor cantidad de empresas y personas, se percibe como tentador el avance de las empresas en mercados foráneos. Este tipo de expansión, natural en grandes empresas dada su nivel de producción y economía de escala, se presenta cada vez más como una oportunidad para las pequeñas y medianas empresas (PYMEs). Sin embargo, para lograr el cometido, es necesario previamente evaluar a la empresa en cuestión, y determinar si se encuentra preparada para expandirse internacionalmente. Este análisis requiere conocer cuestiones culturales, productivas, financieras y económicas, además de las propias coyunturales del país de donde la PYME nace.

En Argentina, observamos que la exportación de productos o materias primas se encuentra altamente concentrada en empresas de gran tamaño, mientras que las PYMES solo explican el 10% de las ventas externas totales del país.

Las PYMEs industriales que busquen ser competitivas a largo plazo (y no solo coyunturalmente por medidas económicas puntuales que las puedan beneficiar) deben utilizar el comercio internacional como herramienta fundamental de su crecimiento, no solo para realizar ventas al exterior que permitan lograr una economía de escala y un precio más competitivo por la utilización de los recursos disponibles, sino también a nivel de compras al exterior de insumos productivos, materias primas, o bienes de capital según el caso, ya que se observa como fundamental contar con las mismas herramientas y materiales que las PYMEs competidoras de otros países, como así también con la misma estructura de costos que aquellas. Por lo antedicho, la internacionalización de las PYMEs se observa como un paso necesario, una vez desarrolla la empresa en el mercado argentino, dado que permite lograr estabilidad, costos y precios competitivos, y proyección a largo plazo (meta de difícil resultado, cuando en general las PYMEs se mantienen con resultados positivos hasta que el dueño finaliza sus funciones, y luego comienzan a deteriorar su funcionamiento por falta de profesionalización de sus empleados, y por un mercado interno que se presenta volátil, con medidas económicas variables producto de la deuda externa, una moneda débil, y una inflación constante).

Por lo antedicho, el presente trabajo busca, a través del análisis de una PYME industrial argentina, evaluar la posibilidad de internacionalización de la misma a través de la apertura de una empresa en Brasil. Para esto se analizarán variables internas y propias del mercado destino, buscando concluir si el proyecto es finalmente provechoso, e intentando extrapolar ciertas conclusiones de forma genérica hacia el resto de las PYMES industriales con intención de dar el mismo paso de internacionalización.

TABLA DE CONTENIDOS

INDICE DE CUADROS

INDICE DE GRAFICAS

INTRODUCCION

Justificación

Objetivo general

Objetivos específicos

Hipótesis

Metodología de investigación

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

- Entry modes y Market Selection
- Plan de internacionalización de una PYME
- Marketing B2B de empresas de tratamiento de agua

CAPÍTULO 2: EL SECTOR Y LA EMPRESA

- Introducción
- Análisis de la industria del tratamiento de agua en Brasil
- Análisis de la competencia en la zona
- Volumen del mercado

CAPÍTULO 3: ANALISIS ESTRATEGICO

- Situación actual
- Análisis del macroentorno
- Análisis del microentorno
- Matriz de Porter
- Matriz F.O.D.A.
- Matriz E.F.E.
- Matriz E.F.I .

CAPÍTULO 4: INVESTIGACION DE MERCADO

- Justificación de la investigación de mercado
- Problema de investigación de mercados
- Planteamiento del problema de investigación de mercado
- Objetivo general de la investigación de mercado
- Diseño de la investigación
- Desarrollo de la metodología
- Cálculo de la muestra

CAPÍTULO 5: PROPUESTA DEL PLAN DE INTERNACIONALIZACIÓN

- Agrupamiento de clientes por características de compras
- Partes
- Costos
- Método de Información
- Seguimiento del plan
- Proyección de resultados
- KPI

CAPITULO 6: EVALUACION Y RESULTADOS

- Análisis económico/financiero
- Conclusiones
- Recomendaciones

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

CURRICULUM VITAE

INDICE DE CUADROS:

Cuadro 1	Página 12
Cuadro 2	Página 38
Cuadro 3	Página 38
Cuadro 4	Página 39
Cuadro 5	Página 39
Cuadro 6	Página 40
Cuadro 7	Página 67
Cuadro 8	Página 68
Cuadro 9	Página 68
Cuadro 10	Página 69
Cuadro 11	Página 76
Cuadro 12	Página 76
Cuadro 13	Página 77
Cuadro 14	Página 80
Cuadro 15	Página 82
Cuadro 16	Página 83
Cuadro 17	Página 84

INDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1.....	Página 14
Gráfica 2.....	Página 15
Gráfica 3.....	Página 35
Gráfica 4.....	Página 36
Gráfica 5.....	Página 43
Gráfica 6.....	Página 44
Gráfica 7.....	Página 45
Gráfica 8.....	Página 46
Gráfica 9.....	Página 46
Gráfica 10.....	Página 47
Gráfica 11.....	Página 48
Gráfica 12.....	Página 53
Gráfica 13.....	Página 54
Gráfica 14.....	Página 55
Gráfica 15.....	Página 59
Gráfica 16.....	Página 60
Gráfica 17.....	Página 65

“El mejor momento para plantar un árbol fue hace veinte años.

El segundo mejor momento es ahora”

proverbio chino

INTRODUCCIÓN

La empresa Acquatron, fabricante de bombas dosificadoras e instrumentación, desarrolla sus actividades en Argentina, desde el año 1997, y en Chile desde el año 2007 a través de un centro de distribución para Chile, obteniendo buena recepción de sus clientes en los primeros años de funcionamiento hasta 2015.

Desde 2015, a pesar de haber una capacidad de crecimiento de producción y ventas favorable, las ventas no aumentaron en cantidad de unidades, y debido a acontecimientos del país de índole económica (devaluaciones varias), han bajado en dólares. La dinámica de venta es B2B al por menor, a través de distribuidores o empresas de gran consumo de sus productos (empresas sanitarias) y desde su inicio no se ha realizado un seguimiento de los clientes y la publicidad estuvo centrada en captar nuevos compradores. Se realizaron exportaciones puntuales, pero no hubo hasta el momento una estrategia de ventas / marketing al respecto del comercio exterior que permitiera asentar a la empresa como un firme líder en el rubro.

En base a esta situación, la presente investigación busca responder al interrogante sobre qué procesos y acciones son necesarias para la empresa Acquatron en Buenos Aires, Argentina, para internacionalizar sus operaciones de ventas, obteniendo presencia en el mayor país de América Latina, Brasil, para lograr consolidarse en la industria. En esta línea, el presente trabajo pretende investigar sobre los actuales clientes de la empresa en Argentina, mediante una investigación de mercado, bajo un análisis del macro y micro entorno. Además, se realizará un estudio de mercado en Brasil para determinar la posibilidad de inserción de una empresa distribuidora de los productos fabricados en Argentina. Para ello, se realizarán encuestas a clientes potenciales (donde se podrán encontrar con un grupo de posibles clientes frecuentes y otro grupo de clientes esporádicos), con el fin de recolectar información relevante sobre sus percepciones, que serán tenidas en cuenta para un posterior análisis. La encuesta se aplicará a una muestra aleatoria de posibles clientes en formato *online*, ya que se cuenta con los datos electrónicos de empresas de sanitización y fabricantes de

plantas de tratamiento de agua en Brasil. El objetivo es conocer sus preferencias y hábitos de compra. En base a los resultados de la investigación cuali - cuantitativa, se buscará desarrollar un plan de internacionalización que permita lograr el asentamiento de la empresa Acquatron en Brasil a través de una empresa distribuidora, incrementando las ventas, mejorando la percepción de la marca a nivel internacional, y proyectar los ingresos anuales.

Objetivos

Objetivo general:

Desarrollar una propuesta de internacionalización de la empresa Acquatron en Brasil y evaluar su factibilidad.

Objetivos específicos:

- Identificar la oportunidad de apertura de una distribuidora de la empresa Acquatron en Brasil y evaluarla
- Definir el tipo de cliente B2B y la frecuencia de compra en Brasil
- Análisis del sector en Brasil
- Determinar los costos logísticos del proceso de importación
- Definir una propuesta de valor y tipo de cliente
- Analizar costos y retorno de inversión del plan de internacionalización

Hipótesis:

Sería viable un plan de internacionalización para la empresa Acquatron de Argentina, para lograr que la misma se expanda en Latino América, con oportunidad de crecimiento de marca y estabilidad para lograr comercializar por fuera del mercado argentino.

Diseño metodológico y marco teórico

La investigación tendrá un enfoque cuali-cuantitativo. En su alcance, será exploratoria y descriptiva.

Investigación cualitativa: Las técnicas de recolección de datos a utilizar con las encuestas en profundidad a potenciales clientes y empleados, con el fin de identificar las percepciones de ambos con respecto al mercado en Brasil. Se construirá una encuesta para aplicar a una muestra aleatoria

de la base de clientes. El objetivo de la encuesta es analizar su frecuencia de compra y las variables que son mayormente tenidas en cuenta por los clientes potenciales para poder incorporarlos. Por medio de la observación directa, se analizarán estrategias llevadas a cabo por la competencia, como así también se analizarán la inserción de otras empresas argentinas en Brasil en sectores industriales.

Investigación cuantitativa: Asimismo, se analizarán fuentes secundarias como informes de ventas de la empresa y de la Cámara de Comercio. Y se complementará con estudio de otras PYMES en rubros industriales que han logrado insertar en el mercado brasilero de forma exitosa (análisis de casos).

Fuentes: El marco teórico que sustenta la investigación, se basa en teorías de marketing (Kotler, 2003), internacionalización y formas de abordar el crecimiento en PYMES (método Canvas y Lean StartUp), y el proceso de ejecutar un plan de negocios (Sapag Chain, 2008).

CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

Dentro de las posibles estrategias que una empresa PYME puede optar al momento de plantearse la internacionalización, se encuentran divididas por el grado de internacionalización del sector (local, potencialmente internacional, o internacional), y por el grado de preparación para la internacionalización propia de la empresa en cuestión (inmaduro, adolescente, maduro). Del análisis del mercado y de la empresa surgen 9 posibles estrategias, de acuerdo al cuadro de Solberg (1997), a saber:

Cuadro 1. Estrategias de internacionalización

		Industry globalism		
		Local	Potentially global	Global
Preparedness for internationalization	Mature	3. Enter new business	6. Prepare for globalization	9. Strengthen your global position
	Adolescent	2. Consolidate your export markets	5. Consider expansion in international markets	8. Seek global alliances
	Immature	1. Stay at home	4. Seek niches in international markets	7. Prepare for a buyout

Source: Solberg, 1997, p. 11. Reprinted with kind permission. In the original article Solberg has used the concept 'globality' instead of 'globalism'.

Fuente: Global marketing, por Sven Hollensen (1998)

Plan de Internacionalización:

Basándonos en el modelo de internacionalización de Upsala, se considera que existe un patrón de entrada secuencial en sucesivos mercados del extranjero, junto con un progresivo compromiso con cada mercado. Este compromiso con el mercado, realizado en pasos incrementales en función del aumento de la experiencia de la empresa en los mismos, se tiende a realizar en mercados con menor distancia psicológica, combinada con un entry mode con pocos riesgos adicionales. El modelo plantea 4 (cuatro) fases entonces, partiendo inicialmente de exportaciones esporádicas. Esto no es

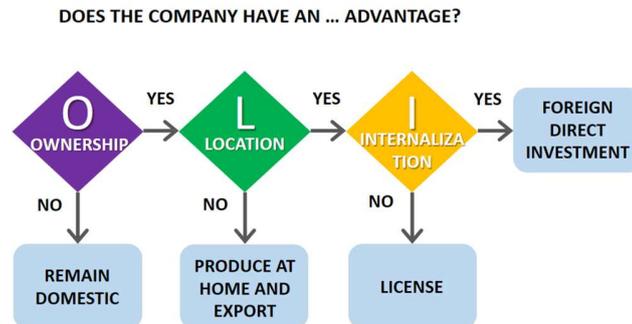
necesariamente una decisión de la empresa, sino que es la única forma que puede ingresar con sus productos en el mercado extranjero. Luego de sortear esta primera fase, y habiendo ganado cierta confianza en los mercados destino (mercados que no contaban con marcas del rubro asentadas, y que tampoco cuentan con fabricantes en sus respectivos países), se pasa a la fase dos del modelo de Upsala, que es la exportación a través de representantes o distribuidores. A diferencia de la fase anterior, aquí ya se presenta una relación más fluida con la empresa distribuidora del país destino. La fase 3 del modelo es la creación de una filial de ventas en el extranjero. Por último, la cuarta y final fase del modelo es la instalación de unidades manufactureras (productivas) en el extranjero.

Cada fase involucra un mayor compromiso con el mercado en cuestión, como así también una mayor utilización de recursos de la empresa, dado los buenos resultados que viene obteniendo de las fases anteriores.

La pregunta paradigmática es, al momento de plantear la internacionalización de la empresa en un mercado extranjero, si la empresa debería hacerlo como una sucursal (o sea, dentro de sus propias limitaciones), o si por el contrario debería asociarse con una empresa del mercado en cuestión (enfoque colaborativo). Para responder a esto habrá que analizar no sólo los costos transaccionales involucrados en la operatoria, sino también las condiciones que podemos contemplar respecto del control de la empresa de sus operaciones, dado los escasos recursos con los que cuenta.

Por otra parte, es importante considerar si la internacionalización de la empresa PYME en cuestión cumple con los lineamientos planteados por la teoría de paradigma ecléctico de Dunning (1988), bajo su enfoque OLI (Ownership, Locational, Internalization).

Gráfica 1. Enfoque OLI



Fuente: *Global marketing, por Sven Hollensen (1998)*

Si la empresa cuenta con una ventaja por ser propietaria (ownership), entendiendo que poseer instalaciones productivas en el extranjero tiene mayores ventajas a no tenerlas (tanto de activos tangibles, como de intangibles como el know-how), entonces recién allí plantearse el segundo paso de localización.

Al momento de analizar si existe una ventaja de localización (location), se debe considerar que para la empresa debe ser rentable complementar sus activos con mano de obra, materiales, logística y canales de comunicación en el mercado en cuestión. Si no resultara ventajoso, convendría atender a los mercados sólo a través de exportaciones.

Por último, habiendo considerado las ventajas de propiedad y de localización, pasamos a analizar las ventajas de internacionalización, y aquí debemos considerar si es más rentable para la empresa utilizar las ventajas mencionadas antes que ceder el derecho a utilizarlas a una empresa del mercado al cual se apunta.

Cruz de Porter:

La clave del éxito de las empresas, de acuerdo a Michael Porter (1991), se basa en que estas tomen un enfoque de creación de valor único, no que sea la mejor, sino que se diferencie del resto. Esta es la esencia de la competencia. Ahora, para ser un único, se debe asimismo analizar a la industria dentro de la cual la empresa se encuentra inmersa, ya que es la industria la que determina cómo se distribuye el valor agregado, y cuanto del mismo se puede capturar.

La estrategia explica cómo frente a sus rivales una empresa conseguirá un desempeño superior. Si todas empresas que compiten entre sí buscaran como única estrategia ser las mejores, se llegaría a lo que Porter denomina “convergencia competitiva”, donde cada vez hay menos diferencias entre las mismas, y todo análisis decisorio por parte del cliente se reduce a un criterio de precio. Si bien es siempre relevante ser competitivo y eficiente en los procesos productivos (por ejemplo, economías de escala), no puede ser el único “norte”, ya que luego, al terminar en una competencia de precios, pierde la industria su capacidad de capturar valor.

Gráfica 2. Cruz de Porter



Fuente: Ventaja competitiva, por Michael Porter (1991)

CAPÍTULO 2: EL SECTOR Y LA EMPRESA

La industria del tratamiento de agua ha crecido mucho en los últimos tiempos, especialmente en América del Sur. Como sector, abarca varios productos, y para diversas industrias, desde empresas sanitarias, que desempeñan el rol de potabilizar y sanitizar agua para la población (donde el tratamiento de agua es la principal industria), hasta industrias donde el tratamiento de agua, gracias

a las normas ambientales imperantes, es cada vez más necesario para tratar física y químicamente los efluentes que emita la misma, como así también para tratamiento de agua de torres de enfriamiento o calderas, para evitar incrustaciones que reduzcan considerablemente su tiempo de uso. También el campo utiliza equipos para tratamiento de agua, para procesos de hidroponía, fertirrigación, o incluso la inyección de químicos para evitar plagas, o para bajar el pH permitiendo acelerar los cultivos de ciertos frutos. Por lo tanto, se pueden observar equipos de bombeo e instrumentación de medidas químicas (pH, conductividad, cloro libre, ORP, entre otros) en básicamente toda empresa que contemple sus propios procesos productivos, el campo, y por supuesto las empresas que fueron pensadas para sanitizar agua y efluentes. Para atender a esta industria tan diversa es necesario contar con varias empresas que atiendan sub mercados específicos, ya que es difícil lograr atender de forma eficiente y eficaz cuando la demanda es tan variable como la que se presenta en este rubro. Por esto se pueden observar empresas fabricantes de productos para tratamiento de agua, especialmente equipos de bombeo (bombas dosificadoras de productos químicos, bombas neumáticas de doble diafragma, bombas de agua sumergibles, de pozo profundo), equipos medidores de agua (caudalímetros a turbina, electromagnéticos, ultrasónicos, para canal abierto), instrumentos de medición química (pH, ORP, conductividad, cloro libre, turbiedad, oxígeno disuelto, DBO, DQO) en todo el mundo, con preponderancia de EEUU, Italia, China y Alemania. Dentro de Latinoamérica se encuentran fabricantes en Argentina y en Brasil. El resto de los países latinoamericanos e incluso en Argentina y Brasil se hayan varios distribuidores. Estos generalmente representan una marca de cada producto anteriormente mencionado, y venden a las distintas empresas de las diversas industrias, en función de donde hallen mayor demanda. En países como México, Chile o Perú predominan los equipos de EEUU o Europa dado que al contar con convenios económicos que permiten importar sin pagar derechos de importación al momento de ingresar la mercadería al país, y a su vez carecer de permisos de importación que limiten la entrada de equipos del exterior, logran precios competitivos y variedad de equipos. Si bien cuentan con mercados atractivos, carecen de fabricantes, ya que las condiciones predominantes económicas desincentivan la fabricación.

Por otro lado, en Argentina se produce un efecto inverso, ya que, dada la fragilidad de la moneda nacional ante el dólar, se estimula la compra nacional y se busca evitar la importación ya que esta acarrea la pérdida de dólares de reserva. Este proceso actualmente se encuentra realizado a través del requerimiento de una empresa de solicitar un permiso de importación denominado SIMI

(Sistema Integral de Monitoreo de Importaciones), el cual solo puede ser realizado por un despachante aduanero, y donde se especifica monto que se desea importar, país de origen, posición arancelaria de la mercadería, entre otros datos requeridos. Luego de presentada, y en función de un criterio establecido por el Ministerio de Producción, se determina si la posición arancelaria del producto a importar cuenta con una licencia automática de importación (LA) o con una licencia no automática (LNA). De resultar en LNA, se debe presentar a través del portal de AFIP una explicación de la razón por la cual la empresa encuentra necesario importar este producto en cuestión y se debe luego esperar a que la SIMI sea aprobada (salida es el término utilizado por el gobierno). Además del proceso antedicho, y considerando que se ha sorteado el mismo de forma efectiva, luego se deben presentar varios documentos al banco desde donde se enviarán los fondos al exterior. Además de los documentos de la propia operación comercial (la factura pro forma, la SIMI en estado salida, y los datos del fabricante que recibirá el dinero), se debe anexar documentación sobre quienes son las personas físicas responsables de la empresa, declaraciones juradas que indiquen cuantos dólares ha gastado la empresa por año en importaciones y cuantos ha ingresado en concepto de exportaciones, indicar si la empresa del exterior cuenta con algún vínculo con la empresa argentina, entre otros. Se observa entonces que el proceso de importación es engorroso, e incluso para las PYMES difícil de concretar si no se cuenta con experiencia previa en comercio internacional. A lo antedicho también se le agrega como otra dificultad la necesidad de importar lo pagado en un plazo máximo de 90 días, ya que, de lo contrario, y de no solicitar una prórroga de días explicando la causa de la misma, se “cae” el permiso de importación SIMI y se debe volver a solicitar uno al momento del despacho aduanero. Otro aspecto propio de nuestro país, que trae aparejado luego un incremento en los costos y por ende en los precios que luego pagamos como ciudadanos, es el propio proceso de ingreso de la mercadería en Aduana. El mismo se presenta como un proceso oscuro, donde la empresa importadora queda a merced de lo que defina el verificador de aduana, ya que si el verificador decide que la posición arancelaria del producto indicada en la SIMI no se corresponde con la posición correcta del mismo (cabe aclarar que, debido a la complejidad de ciertos productos, la posición correcta es de criterio interpretativo, y varias veces pueden optarse por 2 opciones al menos) entonces puede determinar retener la mercadería, y si además considerara que la mercadería corresponde a una posición con LNA, conociendo los tiempos del gobierno para otorgar permiso para importar este tipo de posiciones, condenan a la empresa a perder la mercadería, ya que el costo de almacenaje es alto y aumenta

cada día que la mercadería permanece allí. Todo lo explicado se ve posteriormente reflejado en los pocos productos importados en góndolas, en tecnología, o incluso en maquinaria para procesos productivos, lo que luego repercute en un mercado pobre en alternativas, aunque caro en lo ofrece. Este proceso es uno de los puntos de mayor necesidad de cambio presenta el país para lograr “aggiornar” la tecnología y los productos a los que se producen en el exterior. Aunque esta forma de comercializar pueda observarse como conveniente para los fabricantes nacionales, ya que se puede pensar que sin competencia de productos importados, cuentan con tiempo suficiente para desarrollar su propia curva de aprendizaje, para luego en un futuro, y con procesos nivelados, proceder a un comercio más abierto, en la realidad este proceso no alcanza nunca esta nivelación, e incluso como las restricciones son bastante amplias, afecta a las empresas que buscan actualizar sus procesos productivos para mejorar la productividad y por ende el costo de sus productos finales.

Respecto del rubro de tratamiento de agua, y específicamente en el sector de bombas dosificadoras (entendiendo a estas como bombas que inyectan de forma intermitente productos químicos líquidos en agua o efluentes, de forma precisa, para lograr un cambio en la condición del agua/efluente, a razón de un determinado caudal regulable de forma manual por perilla, o en función a una señal que recibiera de un instrumento medidor de una variable química), en Argentina se cuenta con 4 fabricantes nacionales, dos de los cuales fabrican bombas dosificadoras y de vacío, y las otras dos empresas fabricantes bombas dosificadoras e instrumentos de medición. No se presentan competidores de marcas del exterior o su presencia es débil, dado que, por los procesos de importación indicados, no es conveniente y resulta costoso su importación (además cabe aclarar que las bombas dosificadoras cuentan con LNA si se desea importarlas del exterior). Las empresas fabricantes indicadas comercializan de forma directa con los grandes clientes (empresas de agua y saneamiento como por ejemplo AYSA, o Aguas Bonaerenses), y a través de distribuidores para atender al resto del mercado. Cuentan a su vez con exportaciones de sus productos a distintos países, pero con predominancia en América del Sur.

Por su lado, Brasil se presenta como el mercado de mayor en América del Sur, con gran cantidad de fabricantes, y con filiales de fabricantes del exterior que observan el atractivo del país por su volumen de ventas. El modelo de comercialización es el mismo que se presenta en Argentina, observando en Brasil una gran cantidad de distribuidores de diversas marcas. A diferencia de

Argentina, sin embargo, la competencia es mayor, dado que las marcas extranjeras con filiales buscan penetración de mercado, y compiten con precios competitivos.

Brasil es un país de dimensiones superiores a cualquier otro de América del Sur, no solo a nivel geográfico, sino también a nivel poblacional (211 millones de personas en 2019 en comparación a 45 millones en Argentina). Esto implica que la diversidad climática y económica, como país en desarrollo, es grande, y en específico al rubro, los sistemas de tratamiento de agua engloban diversas tecnologías, desde procesos naturales, a reactores anaeróbicos y aeróbicos. Alrededor del 40% de las aguas residuales que produce Brasil son tratadas en cerca de 2800 plantas de tratamiento. Por otra parte, el 74% de la demanda de saneamiento de las ciudades es atendida por empresas estatales, mientras que el 20% la cubren municipalidades. Solo un 6% de los servicios son atendidos por el sector privado. Sin embargo, todos los actores (públicos o privados) compran el equipamiento necesario para las plantas a empresas privadas dentro de Brasil. Dado que parte sur de Brasil se encuentra con mayor industrialización, las empresas distribuidoras, de filiales extranjeras o fabricantes de equipamiento se encuentran también en el sur del país, con fuerte presencia en San Pablo, Rio de Janeiro, y Curitiba.

Respecto de la competencia directa en Brasil, nos encontramos con las siguientes marcas:

- Tetralon (www.tetralon.com.br): distribuidor de equipos de bombeo de EEUU
- Bomax do Brasil (www.bomax.com.br): fabricante de bombas dosificadoras y de doble diafragma
- Omel (www.omel.com.br): fabricante de equipos de bombeo (dosificadoras, vacío, centrífugas)
- Dosaq (www.dosaq.com.br): fabricante de bombas dosificadoras a motor y distribuidor de bombas dosificadoras electromagnéticas
- Dositec (www.dositec.com.br): fabricante de bombas dosificadoras y de vacío
- Iwaki do Brasil Ltda (www.iwakibrasil.com): filial de la empresa japonesa Iwaki, fabricante de bombas dosificadoras e instrumentos de control
- Prominent (www.prominent.com.br): filial de la empresa alemana Prominent, fabricante de bombas dosificadoras e instrumentos de control
- Lewa (www.lewa.com.br): filial de la empresa alemana Lewa, fabricantes de equipos de bombeo (centrífugas, dosificadoras, de desplazamiento positivo)

- Emec do Brasil (www.emecbrasil.com.br): filial de la empresa italiana Emec, fabricante de bombas dosificadoras e instrumentos de control
- Seko do Brasil (www.sekobrasil.com.br): filial de la empresa italiana Seko, fabricante de bombas dosificadoras, instrumentos y sistemas integrados
- Etatron do Brasil (www.etatronbrasil.com): filial de la empresa italiana Etatron, fabricante de bombas dosificadoras e instrumentos de control
- Watson-Marlow Bredel Ind e Com de Bombas Ltda (www.wmfrtg.com): filial de la empresa americana Watson Marlow, fabricante de equipos de bombeo (bombas peristálticas, de procesos, mangueras)
- Hanna (www.hannainst.com.br): filial de la empresa polaca Hanna, fabricante de instrumentos de mano, de proceso y de bombas dosificadoras

El volumen mundial del mercado de bombas dosificadoras se encontraba valuado en 5,9 billones de dólares, y se proyecta que para el año 2026 el mercado se encontrará en 9 billones de dólares, lo que implica una suba del 52,5%. Esto se debe en parte a un aumento de la demanda de tratamiento de efluentes y a una rápida industrialización a nivel mundial. Sumado a lo antedicho se encuentran en América del Sur mejores en sus normas medioambientales que llevan a varias industrias a mejorar sus procesos de residuos líquidos, para desecharlos al ambiente dentro de ciertos parámetros aceptables (de pH, de temperatura, de nivel de sólidos, entre otros).

Si lo vemos desde el punto de vista de los productos que diseñan y fabrican las empresas de bombas dosificadoras, se observa que los mismos se pueden dividir en segmentos en función del principio de funcionamiento en bombas de diafragma, bombas de pistón directo, y bombas electromagnéticas. Las bombas de diafragma, como lo indica su nombre, son bombas a motor, con un movimiento oscilante que forman una cámara de dosificación entre un diafragma (generalmente de teflón para lograr compatibilidad química con cualquier producto químico requerido) y un cabezal que contiene en sus extremos las válvulas de aspiración y de expulsión (donde se conectan luego las mangueras para unir el bombeo de producto químico al proceso). Son las típicas bombas dosificadoras de proceso y de tratamiento de efluentes. Por su parte, las bombas dosificadoras de pistón directo no utilizan un diafragma, sino un pistón de cerámica o de acero inoxidable en función del producto químico a inyectar. Son bombas que permiten vencer presiones finales en las cañerías importantes por lo que cuentan con un mercado en el rubro minero, petrolero o similar.

Por último, las bombas dosificadoras electromagnéticas cuentan con un principio de funcionamiento distinto a las anteriores, por no contar con un motor eléctrico trifásico, sino con un solenoide o bobina electromagnética, que, a través de un impulso eléctrico generado por una plaqueta electrónica, genera un movimiento oscilante, al retroceder gracias a un resorte cuando el impulso eléctrico cesa, y de esta manera lograr el movimiento del diafragma de la bomba.

Si por otro lado realizamos una segmentación por industria, podemos observar que, en función del proceso industrial seleccionado, se tienen a utilizar el mismo tipo de producto independientemente de la empresa en cuestión. Entre las industrias podemos encontrar la de pulpa y papel, alimentos y bebidas, farmacéuticas, petrolera, procesos químicos, agua y efluentes, y otras. La de mayor preponderancia en el sector es la de agua y efluentes, ya que utilizan a las bombas dosificadoras para regular pH, remover sólidos en suspensión (mediante la inyección de coagulantes o floculantes), y para procesos en plantas de ósmosis inversa (cloración, decloración, pH, medición de conductividad).

Otra forma de ver el mercado es por regiones, pudiendo dividir al mismo en América del Norte (Estados Unidos, Canadá, y México), América del Sur (Brasil, Argentina, Colombia, Chile, Perú, Paraguay, Uruguay), Europa (Alemania, Francia, Italia, España, Inglaterra, y el resto de Europa), y la región de Asia Pacífico (China, Japón, India, Corea del Sur, Australia, y el resto de los países de la región). De las mencionadas, la región de América del Sur es la menos importante en cuanto a volumen, si bien es la que más expectativa de crecimiento tiene considerando que recién en estos últimos años se ha actualizado sus normativas ambientales, exigiendo los gobiernos de la región el cumplimiento de procesos de residuos líquidos (ejemplo en nuestro país, ACUMAR). De los países indicados, el de mayor crecimiento dentro de la región es Brasil. Por otro lado, no se menciona África u Oriente Medio por ser regiones de baja demanda.

Entendiendo a la empresa dentro del rubro industrial de equipos para tratamiento del agua, y analizando que éste es un mercado de alto grado de internalización (lo que puede observarse en la cantidad de equipos de bombeo de origen italiano y norteamericano alrededor del mundo, como así también en materiales para plantas de ósmosis inversa, válvulas, filtros, sensores, principalmente de origen chino). Dado que la empresa, por su condición de PYME, no es capaz de influir sobre el grado de internacionalización, debe adaptarse al mercado. El mismo se presenta como un mercado distintas empresas PYMEs productoras alrededor del mundo, y con grandes

jugadores en la construcción de plantas de tratamiento de agua o efluente (éstas últimas comprando de las PYMEs los insumos que requieren).

Por otro lado, analizando el grado de preparación de la empresa, dado que la empresa ya ha adquirido experiencia en actividades internacionales (como importadora de insumos productivos plásticos y de circuitos electrónicos, como así también a través de la apertura de una empresa en Chile, y la exportación esporádica a diferentes países del Mercosur principalmente), es probable que la empresa se presente entre la posición 8 (buscar alianzas estratégicas) y la opción 9 (fortalecer la posición internacional).

Para ingresar en el mercado brasileño, se deberá previamente analizar los “entry modes”, o sea los modos de entrada al país en cuestión. Al pasar de vender en el mercado local y comenzar a exportar sus productos fuera de Argentina, la empresa comienza su proceso de internacionalización. Si bien inicialmente las ventas al exterior dependían de los llamados que se recibían, lo que se pretende hoy en día con la internacionalización es comenzar la empresa eligiendo el mercado objetivo, en este caso Brasil. Se determina Brasil por una multiplicidad de factores. Por un lado, es la economía más importante de la región. A su vez es un mercado que, en el rubro en cuestión (empresas proveedoras de equipos para el tratamiento de agua) se presenta con gran potencial (lo que se puede apreciar por la cantidad de empresas extranjeras que ya se encuentran en él, como así también por los fabricantes locales). Además, gracias a los tratados entre ambos países, cuenta con exenciones impositivas gracias al certificado de origen Mercosur, lo que permite competir en mejores condiciones que la competencia extranjera. Dentro de las características a analizar que pueden influir en los modos de entrada (entry modes), nos encontramos con factores internos de la empresa, factores externos a la misma, factores específicos de transacción (posible outsourcing), y características específicas de lo que la empresa busque en el mercado de destino.

Comenzando por los factores internos, podemos observar que la empresa es una PYME chica (menos de 20 empleados), por lo que la inversión necesaria puede inicialmente ser un desafío. Sin embargo, cuenta con experiencia internacional gracias a haber logrado con éxito la apertura de una empresa distribuidora en Chile, donde el mercado no es grande, pero si es competitivo dado el grado de apertura económica y cantidad de tratados que cuenta Chile firmados con el resto del mundo. A su vez, los productos que fabrica la empresa (bombas dosificadoras de productos químicos e instrumentos de control) presentan cierta complejidad técnica dado sus principios de

fabricación y uso. Por último, al fabricar los equipos puede lograr ventajas de diferenciación (personalización) de sus equipos, ofreciendo por ejemplo los equipos a empresas grandes que deseen presentarlos como propios u OEM.

Respecto de los factores externos que se presentan, podemos observar que no hay una diferencia sociocultural importante entre ambos países, lo que se presenta como una ventaja ya que se observan ambos países con tecnología y conocimientos similares para la fabricación de equipos. Por otro lado, el mercado brasileño es de un tamaño considerable y atractivo para invertir en él, y además es un mercado en crecimiento en tratamiento de agua (misma tendencia se observa en el resto de los países latinoamericanos, ya que estos han tomado una postura más seria respecto del cuidado del medio ambiente). Además, se observa que actualmente no hay barreras a la importación de equipos desde Argentina a Brasil, e incluso hay tratados que permiten ingresar sin pagar de derechos de importación. Sin embargo, se observa una competencia intensa, tanto de fabricantes locales (Brasil), como de empresas italianas y alemanas con presencia directa en Brasil. Aunque también resulta positivo el número de distribuidores que se observan al analizar el mercado brasileño, lo que permite formar alianzas de forma más sencilla con algunos de éstos.

Si ahora analizamos los factores de transacción específicos, observamos que el know-how de la fabricación de las bombas dosificadoras e instrumentos se presenta como complejo y no fácilmente transferible, por lo que fabricar o delegar esta parte del proceso a un tercero en Brasil no es una opción viable.

El último factor de análisis, las características de los diferentes entry modes para la empresa. Acquatron se presenta como una empresa que no busca un riesgo importante, sino por el contrario asentarse en un mercado que permita continuar trabajando las mismas líneas que ya se encuentra fabricando hace años y con las que logró capturar market share en Argentina y en Chile. A su vez, busca tener un control relevante en las operaciones comerciales en Brasil, dado que se observa que cuando se relega a distribuidores la parte comercial, dado el poco conocimiento técnico que tienen estos de los productos, la baja tasa de identificación con la marca, y el hecho de que generalmente buscan ganancias importantes en el corto plazo, no se logran buenos resultados, y el desarrollo de la marca es lento y errático. Por último, al contar previamente con una empresa en Chile, no se busca la apertura de la empresa como un experimento donde se pueda fallar, pero se logre aprender, sino más bien como un paso seguro hacia una expansión en el mercado latinoamericano.

La evaluación de los factores anteriores soporta la hipótesis de que la internacionalización de la empresa mediante el ingreso de forma directa a Brasil es viable y posible, y que trabajar a través de distribuidores no es aconsejable en esta etapa de crecimiento de la compañía ya sea a través de exportaciones directas, o métodos indirectos. Tampoco entiendo como aconsejable un entry mode intermedio (franquicias, licencias de fabricación), ya que como se indicó anteriormente no es un proceso de fácil transferencia de know how. Por ende, la opción más viable para comenzar se presenta como una subsidiaria de ventas de los equipos que se fabrican en Argentina, buscando formar alianzas con distribuidores que permitan una inserción rápida en el mercado.

CAPÍTULO 3: ANALISIS ESTRATEGICO

La empresa Acquatron SA es una PYME argentina, fabricante de bombas dosificadoras e instrumentos de control. Actualmente cuenta con 18 empleados en su fábrica, distribuidos en procesos de tornería y bobinado para realizar la bobina electromagnética de las bombas dosificadoras, sector de electrónica, donde se arman, calibran y programan las plaquetas electrónicas que comandan a las bombas, y el resto del personal se dedica al armado, prueba y reparación de los equipos. A nivel de macro entorno, se observan factores externos que condicionan la performance de la empresa, y que no son controlables por la misma. Entre estos podemos nombrar como fuerzas demográficas la presencia cada vez más fuerte en el mercado, y dentro de la empresa de personas de la generación X (millennials), con sus características distintivas en cuanto a procesos de compra, utilizando internet como principal fuente de búsqueda de productos que desean adquirir para su empresa, e influyendo cada vez más en procesos decisorios. Además, la estructura de la población plantea como mercados más atractivos a las provincias del centro del país, donde al haber mayor población e industrias, se requieren más bombas dosificadoras para potabilizar agua para los habitantes, como para los procesos industriales. Cabe rescatar que la mayoría de los compradores cuentan con estudios secundarios terminados e incluso varios con títulos universitarios de ingeniería o agronomía, lo que permite comercializar no solo a nivel precio, sino también explicar las ventajas técnicas de un equipo frente a otro. Como fuerzas económicas se destacan los procesos inflacionarios, que conllevan varios problemas acarreados, entre los que podemos mencionar el debilitamiento de la moneda frente a otras (y por ende la dificultad para importar bienes primarios necesarios para los procesos productivos), la contemplación de los acuerdos de paritarios realizados por la UOM (Unión Obrera Metalúrgica) y su incidencia en la matriz de costos de la empresa, la suba en pesos argentinos de los servicios

(electricidad, internet, agua, gas), en el alquiler del galpón, y por supuesto en los productos que se adquieren a nivel nacional (proveedor de inyección plástica, proveedores de cables de alimentación). Además de los costos, la constante inflación acarrea actualizar los precios en pesos también de forma constante, para poder luego continuar comprando los productos necesarios y pagando por los servicios y mano de obra sin perder ganancias. Otro problema similar que también se encuentra unido al anterior se refiere a las devaluaciones que sufre la moneda año a año, producto del debilitamiento de la misma. Esto lleva también aparejado que cuando una empresa cuenta con excedente en pesos argentinos, compre rápidamente productos (como pueden ser las bombas dosificadoras para sus procesos), para no perder valor adquisitivo en el futuro. A nivel de fuerzas tecnológicas podemos observar un fenómeno positivo de desarrollo de microprocesadores más potentes y de menor tamaño, que permiten rediseñar las plaquetas electrónicas con componentes actuales, y de esta forma lograr mayor memoria, más rapidez, programas con más funciones, e incluso integración de programas en un mismo equipo (entregando de esta forma una ventaja al distribuidor ya que adquiriendo un solo producto puede venderlo en diferentes aplicaciones en función de la necesidad de su cliente). Dado que cada fabricante diseña sus modelos, no es común patentar los mismos. Dentro del ciclo de vida de las bombas dosificadoras, se puede observar que el producto todavía se encuentra en una fase de desarrollo, con tecnologías que se van mejorando continuamente. Como fuerza político - legal se observa como una fuerza relevante especialmente en el comercio internacional, dada las restricciones imperantes en materia de importación de mercadería y del proceso engorroso a nivel aduanero y bancario para poder realizar las mismas, como se explicó previamente. Otra política que afecta la capacidad de re invertir es el porcentaje de impuestos a las ganancias que se cobra por año. Una política que permitió crecer en ventas, como se indicó anteriormente, se refiere a las normativas medioambientales impuestas los últimos tiempos. Por último, como fuerza socio cultural, y en vista de los problemas económicos mencionados y las restricciones políticas en materia de importación, se observa como fenómeno el hecho de que se priorice una marca nacional, no tanto por identificación o apoyo a la industria de nuestro país, sino porque de esta forma se aseguran que haya repuestos en el futuro, y que por lo tanto no deban esperar meses por piezas importadas, no sabiendo si podrán conseguirlas o a qué costo.

A nivel del microentorno, donde la empresa cuenta con capacidad de acción, y considerando que son factores que pueden afectar la eficacia para satisfacer al consumidor, se presta atención a que

dentro de las capacidades y recursos propios la empresa cuenta un galpón propio para fabricación de sus equipos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Además, dentro del mismo cuenta con matrices de inyección de plástico para las diversas piezas, con un torno tipo control numérico para la fabricación de las cazoletas metálicas, vástagos, y anexos de vástago necesarios para fabricar la bobina electromagnética que luego se utilizará en las bombas dosificadoras. Al respecto es interesante notar que cuenta con capacidad holgada de producción, lo que permite pensar en que inicialmente no sería necesario invertir en mayores recursos para suplir al mercado brasileño.

Otro factor relevante son los diversos canales de distribución, donde observamos que a nivel local se trabaja con envíos vía camión o buses (tipo encomienda), o incluso correo postal en el caso de ventas realizadas a través del Marketplace Mercado Libre. A nivel internacional, se trabaja con envíos marítimos o aéreos en función del precio más conveniente de la relación peso / volumen, teniendo en cuenta que el envío marítimo siempre es más lento que el aéreo. Para envíos en carácter de urgencia o por equipos de prueba se utiliza la modalidad Courier (a través de empresas como DHL, FedEx, UPS) que permite evitar procesos de despacho aduanero, agilizando la operatoria de exportación.

Un tercer factor a considerar dentro del microentorno son los proveedores, los cuales se dividen principalmente en proveedores internacionales para la compra de insumos productivos como plásticos de ingeniería que no se producen en el país, o componentes electrónicos que luego se sueldan en el circuito impreso para formar a la plaqueta electrónica, y por otro lado proveedores nacionales, donde resaltan principalmente los proveedores de cobre para realizar el bobinado de la bobina electromagnética, y los inyectores de plástico, donde se llevan las matrices para lograr las piezas plásticas que luego se utilizarán para el armado de la bomba dosificadora. Son distintas las políticas para tratar a los proveedores, ya que influyen factores del macro entorno de tipo económico. Ante posibles movimientos devaluatorios de la moneda, conviene ante todo stockearse de mercadería internacional, para resguardar el costo de la mercadería. Ante movimientos inflacionarios la situación es inversa, y es conveniente adquirir material en la plaza local para evitar aumentos de precios. Esto permite a la empresa mantenerse competitiva en precio y poder competir tanto a nivel nacional como internacional.

Respecto de los clientes, actualmente se dividen a los mismos por sectores a nivel nacional, entre los que se encuentran empresas de tratamiento de agua y efluentes, empresas sanitarias (muchas

veces con participación estatal), empresas distribuidoras de equipos para tratamiento de agua, empresas fabricantes de plantas de ósmosis inversa, y otras industrias donde se puedan utilizar bombas dosificadoras (empresas papeleras, pesqueras, mineras, entre otros). A nivel internacional, se comercializa a través de distribuidores, y a su vez se utiliza la filial de Chile como un centro de distribución de la marca, buscando competir con los mismos precios que se ofrecen a nivel nacional.

Plan de Internacionalización:

Inicialmente, dado que la fábrica se encuentra en Argentina, los primeros pasos en materia de comercio exterior se realizaron con exportaciones pequeñas (incluso utilizando la modalidad courier de envíos de pocas unidades sin requerir despacho aduanero) a Uruguay, Chile y Bolivia.

Luego, en una segunda fase de acuerdo a Upsala (1998), Acquatron pasó a trabajar con distribuidores en Uruguay, Perú, Chile y Bolivia. En algunos casos fueron las mismas empresas que comenzaron en la fase uno, y en otros, empresas de mayor envergadura que, habiendo probado el producto en su mercado, observaron la oportunidad de importarlo de forma directa.

En la fase tres del modelo (creación de una filial), se realizó en Chile una primera experiencia de este tipo, hace 14 años. En ese momento, al ser la primera filial, se consideraba que había una curva de aprendizaje y que la empresa podía no resultar exitosa, dado que los recursos económicos y el conocimiento en materia de manejo de filiales era escaso o incluso nulo. Sin embargo, habiendo sorteado diversas cuestiones (selección de personal, localización, desarrollo de mercado), se logró consolidar la filial chilena. Por esto se toma en consideración realizar la misma experiencia, pero en Brasil, país que presenta desafíos diversos y de mayor complejidad a los anteriores, por contar con fabricantes propios, con filiales de empresas europeas, por su idioma, y por la extensión del mismo.

Respecto de la fase final de instalación de unidades manufactureras, todavía no se incursionó en este tipo de fabricación, ya que dada la forma en que la empresa nació y fue creciendo, utilizando a lo largo del tiempo importaciones de partes críticas a través de países donde se fabricaran estos insumos (plásticos de ingeniería para la inyección de piezas en contacto con producto químico, o componentes electrónicos fabricados en el mercado asiático), combinado con los costos

competitivos que tiende a ofrecer la fabricación en Argentina (por su moneda y su paridad respecto del dólar), no se encuentra provechoso o necesario analizar esta fase por el momento.

Si bien en Brasil no se cuenta con experiencia en las fases 1 y 2, planteando directamente pasar a la fase 3 (apertura de filial), esto es propio de haber recorrido un camino (curva de aprendizaje) en el comercio internacional, y tener la capacidad de realizar un salto de rana (leap frog), dado que ya no se trata de aprender con un primer mercado (como sucedió con el mercado chileno), y dar los pasos evolutivos de forma secuencial, sino que, con lo aprendido, la empresa se plantea utilizar los distintos métodos operativos en Brasil, saltándose algunas fases para recurrir directamente a la inversión en el extranjero.

Dado el conocimiento técnico que requiere realizar ventas, asesoramiento, reparaciones, o incluso venta de repuestos de este tipo de productos, entendemos que el know how justifica considerar el ingreso en el mercado extranjero.

El problema que suscita analizar si existe una ventaja de localización en el mercado del tratamiento del agua, y en especial para un PYME latinoamericana, es primero el desconocimiento, y por consiguiente la desconfianza, que genera invertir e importar un producto del cual se desconoce su funcionamiento, su durabilidad en el tiempo, y de una empresa que no cuenta con renombre en el extranjero. Además, considerando particularmente el rubro del tratamiento del agua, los vendedores de este tipo de productos no cuentan usualmente con los conocimientos técnicos de las diversas industrias a las cuales se dirigen los productos, en parte por la diversidad de los mismos, y en parte por falta de capacitación en materias técnicas por parte del sector de ventas (físicas en cuanto a cálculos de caudal de producto químicos o del agua, o de presión en cañerías, e incluso de paridad de unidades; químicas que permitan determinar las compatibilidades de materiales de las bombas dosificadoras con respecto a los productos químicos con los cuales serán usadas; de sistemas, al desconocer cómo se pueden integrar los distintos equipos a través de señales de comunicación tipo 4-20 mA, ModBus RS485, o incluso WiFi). Por lo antedicho, contar con una mano de obra capacitada, y saber comunicar correctamente, es una ventaja que cuenta la empresa por sus años de experiencia en el rubro, y que le otorga una ventaja al momento de plantear colocar una filial en el extranjero. La alternativa de la exportación se considera solo un paso previo, pero de limitado crecimiento, por las razones anteriormente planteadas.

Siendo un activo importante el contar con la experiencia tanto en procesos de fabricación, como de conocimiento del mercado target y sus exigencias técnicas, considero conveniente la inversión de forma directa en el mercado brasilero de tratamiento de agua, ya que su rentabilidad es tal que permitirá en el mediano plazo sobrepasar a la que pudiera conseguirse a través de licencias o exportaciones.

Marketing B2B de empresas de tratamiento de agua:

Considerando el mercado del tratamiento de agua, la empresa Acquatron, como fabricante de bombas dosificadoras e instrumentos (equipos industriales), vende sus productos a otras empresas que pueden ser clientes finales que requieren controlar procesos propios de fabricación, o que deben cumplir con regulaciones ambientales que los obliguen a tratar químicamente sus efluentes, pueden ser fabricantes de plantas de tratamiento de agua, de osmosis inversa, o incluso de pozos de agua, o pueden ser también distribuidores de equipos de bombeo o de medición química. En todos los casos, la venta es de empresa a empresa, lo que se conoce como mercado B2B (business to business). Este tipo de mercados cuenta con un volumen que es consecuencia directa del B2C (business to consumer), por lo que, a mayor volumen de consumidores finales, mayores serán las industrias que abastezcan a estos, mayores los procesos involucrados en fabricación de productos, y mayor será el consumo de agua, por lo que demandará mayor cantidad de equipos para procesos de potabilización de agua, y de tratamiento de efluentes.

Los clientes B2B de la industria del tratamiento del agua son de dos tipos: industriales por un lado, y comerciales por otro. No es común encontrar compras gubernamentales (aclarando que muchas empresas de capital mixto (estatal + privado) de sanitarias y potabilizadores consumen las bombas dosificadoras para sus procesos de cloración, como por ejemplo AYSA), ni tampoco se dirigen ventas a otro tipo de instituciones (ONGs o religiosas). Dentro de los clientes usuales, se tienden a priorizar determinados criterios al momento de comprar los productos industriales. Por un lado, el aspecto técnico, lo que implica que la bomba dosificadora cumpla con la necesidad requerida (caudal necesario de inyección, venza la presión de la cañería de agua, sea apta para el químico en cuestión, sea apta intemperie o no en función de lo requerido, o incluso que cumpla con ciertas normas internacionales). Por otro lado, el costo total de la unidad. Este segundo criterio se evalúa solamente para aquellos equipos que cumplen primeramente con el aspecto técnico. Aquí se puede

evaluar precio unitario, descuento por cantidad, garantía, costo de envío, e incluso costo de repuestos por mantenimiento preventivo.

Dado que los distribuidores de los equipos de tratamiento de agua cuentan a su vez con sus propios clientes, se hace notar que los equipos fabricados (bombas dosificadoras e instrumentos de control) buscan satisfacer a estos últimos, dado que son en última instancia estos los que utilizarán los equipos y evaluarán sus virtudes. Al respecto, es importante hacer notar que al ser una empresa fabricante latinoamericana, con los problemas que atañen a nuestra región, se han diseñado equipos que soporten de manera más duradera los cortes y sobretensiones eléctricas (circunstancia que no se presenta en Europa o EEUU), y también equipos de mayor estanqueidad, dado que las instalaciones tienden a ser precarias y se trata de ahorrar al máximo el costo de las mismas, lo que conlleva que los equipos varias veces sean instalados a la intemperie, por lo que sufren de las inclemencias climáticas. Incluso para evitar roturas en lugares donde se producen inundaciones, se han desarrollado equipos en dos carcazas, separando por un lado la parte eléctrica, y por el otro la parte hidráulica, lo que permite que, en caso de inundación, la parte eléctrica quede resguardada.

La comunicación entre empresas, dado que gran parte del personal actualmente cuenta entre 18 y 34 años (generación millennial), se realiza de forma cada vez más digital. La mayoría de las cotizaciones se presenta por correo electrónico, al igual que los catálogos, los que cada vez se imprimen menos, entregándose de forma digital en formato pdf. A su vez, varios distribuidores presentan ofertas de los productos en market places como Mercado Libre, ya que les permite una llegada a un público más amplio, y con el problema de la logística y desconocimiento de la empresa solucionado (por la evaluación que realiza el mismo sitio de la empresa, y por el uso del correo postal para el envío de mercadería). El problema que cuentan estos, ya mencionado anteriormente, es su falta de conocimiento técnico (dado que venden diversos productos y no se logran identificar con los mismos). Para paliar esta situación, se llama a la empresa y se envían correos electrónicos para resolver varios problemas propios de la instalación o reparación de los equipos, pero que no necesariamente competen a la empresa como fabricante. Esto se presenta como una oportunidad para la empresa, que sabiendo aprovechar los años en el mercado, instruye a los vendedores en los conocimientos de la industria y sus aplicaciones finales, agregando valor a la comunicación, o que permite fidelizar a los clientes, quienes pasan de compras eventuales o frecuentes, a compras repetitivas.

Otra circunstancia propia de nuestra época se presenta con clientes que arman instalaciones o proyectos para un determinado sector de reciente desarrollo (riego, hidroponía, o sectores donde se presentan nuevas normas ambientales que requieren adaptar las instalaciones actuales). Muchas veces sucede que estos clientes demandan equipamiento que escapa a la producción estándar. Es aquí donde la empresa obtiene una diferenciación que agrega valor al cliente, al conversar con este y desarrollar productos específicos para su industria, priorizando la solución del problema antes que la venta de un producto que no termine de satisfacer al cliente, o que le demande luego adaptarlo a la instalación en cuestión. Generalmente la personalización de estos equipos se presenta a nivel electrónico, modificando la programación de las bombas dosificadoras para que reciben determinado tipo de señal, o realicen determinado cálculo en su software. Esto permite concluir que las cadenas de valor se presentan como una integración de procesos productivos, donde la visión cliente – proveedor se diluye, y el concepto de socio la reemplaza, generando valor para ambas partes (win – win). Esto también trae como ventaja el aumento del “costo de cambiar” de proveedor, ya que se forma una sinergia propia que es difícil replicar en corto tiempo con un nuevo proveedor, quien debe primero interiorizarse en la industria y el proceso específico.

El primer contacto de un potencial cliente con la empresa se presenta a través de una búsqueda del producto que busca (por ejemplo, bomba dosificadora) en determinado buscador. Esto lo direcciona a diferentes páginas web, tanto de market place, como de distribuidores, y de fabricantes. Para poder ser visto entre las primeras opciones que presenta el buscador, se rediseño la página web de acuerdo al criterio de búsqueda del buscador, se agregaron otros sitios de contacto con el cliente (videos de cómo reparar las partes del equipo en YouTube), se agregó contenido técnico (notas técnicas que permiten entregar conocimientos básicos sobre determinada medida química), como así también fotografías de los equipos, sus catálogos técnicos, y manuales de instalación. También se agrega a los canales de comunicación clásicos de teléfono y de correo electrónico, la opción de comunicarse por chat vía WhatsApp, opción que ha crecido mucho en los últimos años, dado que es utilizada como reemplazo del correo electrónico por su rapidez para envío de fotos, videos, y mensajes cortos de consulta de precios o técnica.

Son los diversos contenidos, junto con los canales de comunicación, los que permiten una llegada al cliente potencial para lograr “convencerlo” de lo útil que puede resultarle contar con la empresa como uno de sus proveedores.

Cruz de Porter:

La competencia estratégica, escoger una ruta distinta al resto de las empresas, sería en nuestro caso ofrecer no solo la venta de las bombas dosificadoras e instrumentos (como el resto de las empresas mencionadas), sino establecer una ventaja competitiva al agregar servicio técnico, contando con vendedores capacitados, videos colocados en línea para completar información que figure en los manuales, capacitaciones gratuitas en línea. Además, se busca que los equipos se puedan integrar al resto del equipamiento de una planta de tratamiento de agua, mediante señales analógicas (4-20 mA) o de comunicación (RS485 – ModBus). De esta forma, se trata de integrar tecnologías, y no depender de un integrador a través de un PLC para comandar unas pocas tecnologías en el proceso del tratamiento de agua, facilitando la tarea al cliente, y haciéndola incluso más económica en tiempo y dinero. De esta forma, no se compite para ser el mejor buscando imitar al resto (distribuidor de bombas dosificadoras de Brasil), sino que se innova para ser único, y que el cliente aprecie el valor de la propuesta diferenciadora.

Como explica Porter en su análisis de la estructura de la industria, hay cinco fuerzas que buscan captar el valor creado en una industria, que son la intensidad de la rivalidad entre competidores actuales, poder negociador de los compradores (clientes), poder negociador de los proveedores, la amenaza de sustitutos y la amenaza de nuevos participantes. Esta estructura determina la rentabilidad, sin importar si el sector crece o no, si hay regulación o no, o si hay innovación tecnológica. Además, tiende a permanecer estable en el tiempo. La estructura de la industria permite analizar primero a la industria, y luego (dentro de este contexto), analizar el desempeño de la empresa. Como regla para el análisis se toma en cuenta que cuanto más potente sea una fuerza, mayor presión generará a los precios o a los costos, y por ende menos atractiva resultará para las empresas dentro de la industria.

Compradores (clientes): En la industria del tratamiento del agua no se observan en general clientes con gran poder de negociación, dado que la compra de las bombas dosificadoras o instrumentos la realizan al fabricar una nueva planta, o al cambiar equipamiento antiguo o dañado de una planta existente, lo que conlleva que la cantidad que adquieren es baja, y específica a la necesidad que busca satisfacer. Por ende, no cuentan con gran fuerza de negociación para bajar los precios de venta. Por otro lado, se observa que, al ser productos industriales, los compradores con poco conocimiento técnico no ven que el producto esté diferenciado respecto de la competencia,

o incluso observan que no afectan su desempeño personal, por lo que tienden a ser más sensibles al precio. Otro tipo de cliente son las empresas que mantienen.

Proveedores: Dentro de los proveedores contamos con diversos rubros con diversas fuerzas entre sí. Los materiales plásticos para carcasa, tapas, tapones, y demás materiales que plásticos que no entran en contacto con el producto químico son plásticos que se pueden conseguir de varios fabricantes, y no son proveedores con fuerza. Sin embargo, los plásticos de ingeniería (PVDF o también llamado Kynar) no son productos que comercialicen varias empresas, y además al no fabricarse en el país, requieren de procesos de importación (con los problemas que esto puede acarrear a nivel de tiempo y costos). En este caso el proveedor cuenta con mayor fuerza. Lo mismo sucede con los componentes electrónicos que componen el circuito impreso, la gran mayoría de los mismos fabricados en China. Por otro lado, el hierro y cobre que utiliza el solenoide (bobina electromagnética) son commodities por lo que el precio ya se encuentra estipulado por la industria en cuestión. Estos últimos (plásticos de ingeniería, elementos eléctricos para circuitos y commodities) logran imponer condiciones más favorables para el proveedor en la negociación (tiempo de entrega, formas de entrega y por supuesto en precio) dado que la industria necesita a estos más que estos a ella, y además son grandes y concentrados.

Sustitutos: Como producto que cubra la misma necesidad básica con otra tecnología, solo se puede mencionar las bombas peristálticas, las cuales presentan una manguera que se va apretando y este apriete gira alrededor de la misma, para aspirar al comienzo, y expulsar al final del movimiento, el producto químico en cuestión (similar a la peristalsis en el aparato digestivo del cuerpo humano). Al no contar con válvulas, tienden a ser más imprecisos. Otra tecnología parcialmente sustituta es la programación de las bombas dosificadoras, la cual muchas veces se busca hacerla a distancia a través de un PLC o similar. Con el aumento de la potencialidad de aplicaciones en los componentes electrónicos, esto se ve parcialmente mermado, ya que el software de las bombas dosificadoras permite mayores funciones año tras año.

Nuevos participantes: Las barreras contra el ingreso protegen a la industria en contra de participantes nuevos. Sin embargo, puede ocurrir que un fabricante de bombas de agua busca integrar la línea de bombas dosificadoras, y presente una línea para productos químicos (posible amenaza), ya que conoce a los clientes y la industria. Lo que favorece a la barrera de entrada para nuevos ingresantes es, por un lado, la economía de escala que se presenta (a mayor volumen de

producción, menor costo fijo, uso de tecnologías más eficientes, y aumento de poder negociador con proveedores), por otro lado, un nuevo ingresante debe colocar gran inversión en capital. Además de lo antedicho, hay ventajas para los clientes al contar con marcas bien establecidas.

Rivalidad: La rivalidad es intensa, por lo que la rentabilidad es baja, destruyendo el valor creado por colocar precios bajos, o sea, pasando el valor al cliente. Esto se da dado que la industria está compuesta por muchos competidores de tamaño y poder similar. Además, se presenta un crecimiento lento en la industria, lo que provoca luchas por la participación del mercado. Además, dado que los productos son similares en su funcionalidad (difícil de distinguir las ofertas de una empresa rival y las propias), los compradores afrontan bajos costos de cambio, por lo que la rivalidad de precios es fuerte.

La fuerza conjunta de las 5 fuerzas importa porque incide en los precios, en los costos, y en la inversión requerida para competir. Igualmente, la posición relativa de la empresa dentro de la industria del tratamiento de agua, se explica a través de la ventaja competitiva. Entendiendo a la ventaja competitiva como una empresa podrá, en comparación al resto de las empresas de una misma industria, operar a un costo más bajo, o lograr imponer un precio más alto, o ambas al mismo tiempo, logrando un desempeño superior al promedio.

Respecto a sostener un precio elevado (precio más alto relativo a la competencia), la empresa lo aplica en los equipos más sofisticados, donde agrega tecnología. Puede hacerlo, ya que se ofrece un equipo valioso para el cliente, donde puede recibir señales y trabajar proporcionalmente a las mismas, como así también indicar variables que se convierten luego en datos para el operador (tensión de línea, suficiente nivel de químico en tanque de reserva, bomba dosificadora operando de forma correcta, entre otros). Esto intensifica la “voluntad a pagar”, ya que el cliente paga más por un equipo que, en comparación con opciones más baratas, compensa los costos de mano de obra mayores que el precio más alto. Esta estrategia de diferenciación permite cobrar un precio relativo más alto, y por ende obtener una mayor rentabilidad. Sin embargo, en el equipo más sencillo (y el más vendido), no es posible colocar un precio elevado, ya que es similar al de la competencia, y el cliente busca un equipo que cumpla y que su precio sea el más bajo posible.

Por otro lado, el costo relativo, no se refieren solo a ser eficientes al momento de comprar las materias primas, sino que también es relevante la eficiencia con que se produce, la logística, formas de vender, el lugar donde se produce y el uso más eficiente del capital (por ejemplo, mediante

importaciones en las materias primas que no fabrican en Argentina, como también de bienes de capital (torno CNC) para realizar una integración vertical).

En definitiva, la estrategia consiste en lograr costos un 10% más bajos que el promedio, lo que permite contar con precios un 5% más bajos para los productos. Esto permite que la empresa logre una ventaja competitiva. Esto se observa en la cadena de valor, a través de la secuencia de actividades que realiza la compañía para diseñar, producir, vender y distribuir sus productos.

Gráfica 3. Cadena de valor



Fuente: Elaboración propia (2021)

Si describimos primero la cadena de valor de la industria, observamos que hay empresas que fabrican el 100% de sus insumos dentro de su empresa (buscando controlar los procesos de fabricación y asegurando calidad), aunque en general la industria terceriza parte de la fabricación de sus insumos (inyección de piezas plásticas, o incluso compra de circuitos impresos con componentes electrónicos ya soldados en este). La gran mayoría de las empresas trabajan importando las materias primas de fabricantes (al menos que la escala no lo permita). Entre los insumos comprados se encuentran principalmente plástico (PP, PVC, PVDF, PTFE), elastómeros (FPM, EPDM, silicona, nitrilo), cobre (para el bobinado del solenoide), tornillería, bolas (cerámica, acero inoxidable) para formar luego las válvulas a bola. Como se indicó anteriormente, los plásticos como el PP y el PVC se pueden conseguir fabricados en Argentina, pero el PVDF o el PTFE (teflón) se deben importar.

En general los procesos de cortado, torneado y fresado de los diversos metales que se utilizan (acero inoxidable, hierro) se realizan in situ, contamos las empresas con tornos, centro de mecanizado, fresadoras y demás maquinaria utilizada para los procesos de conversión de la barra a la pieza requerida (cazoleta, vástago, pistón, buje). Los diseños son propios de cada empresa, no habiendo coincidencia en los diámetros de tubería que se utilizan, las unidades (pulgadas o milímetros), forma o tamaño de las piezas hidráulicas. Esto a su vez permite que una empresa que ya lleva varios equipos vendidos tenga cierta ventaja en la venta de repuestos, ya que en esta venta no cuenta con competencia, y esto permite colocar precios relativos altos.

La comercialización de las bombas dosificadoras se realiza entre empresas (negocio B2B), siendo los principales clientes las empresas de sanitización de agua, tratamiento de efluentes, fabricantes de plantas de ósmosis inversa, distribuidores de equipamiento industrial. Luego, también se trabaja con empresas que en sus procesos requieren de bombeo de productos químicos para sus torres de enfriamiento, calderas, o procesos de tratamiento de agua previo desecho de la misma. Los pagos son a 30 o 60 días fecha factura, vía transferencia bancaria o e-cheq (cheque electrónico). La distribución se realiza mediante transporte de carga para las diversas provincias de Argentina, y mediante forwarders para cargas internacionales. En todos los casos son tercerizadas. El servicio post venta se basa en venta de repuestos y asesoramiento de mantenimiento preventivo.

Para el caso de la empresa a instalar en Brasil, no nos ocuparemos del diseño de las bombas dosificadoras, tampoco de sus operaciones de fabricación. Nos ocuparemos de la importación, venta, distribución, y servicio post venta, haciendo de esta última actividad una de carácter más técnico y diferenciador, por lo que la cadena quedaría de la siguiente forma:

Gráfica 4. Cadena de valor empresa en Brasil



Fuente: Elaboración propia (2021)

Aquí es donde se ve que aplicamos la diferenciación, y no la búsqueda por ser el mejor repitiendo el mismo modelo que la competencia. Al ser un producto industrial, y enfocándonos en un excelente servicio post venta, con asesoramiento en la instalación, venta inmediata (con stock) de repuestos, e incluso visitando clientes para un mejor entendimiento del proceso, se puede crear un gran valor para los clientes llevando a cabo actividades diferenciadas, que no realizan los competidores.

Otro diferenciador es el hecho de contar con stock permanente de los equipos de mayor venta, ya que es usual que los clientes finales no cuenten con equipos en stand by, y ante la rotura de un equipo, es necesario el cambio inmediato para poder continuar con el proceso productivo.

Respecto de los costos relativos, no se puede realizar gran diferencia al inicio, por lo que se deberá ser precavido al momento de alquilar un galpón, compra de maquinaria, e incorporación de personal y servicios, de forma que cuidar los costos operativos directos y los activos, como así también los gastos generados.

Así podemos ver que la empresa en Brasil aplica la ventaja competitiva al establecer una diferencia del precio o costo relativo debido a las diferencias de las actividades que realiza. De esta forma, y logrando “eficiencia operativa” al realizar las mismas actividades que los rivales de mejor forma, se puede lograr mejor rentabilidad, obteniendo más de los recursos disponibles al aplicar estrategia más eficiencia operativa.

La ventaja competitiva implica que hemos creado valor para los clientes (una clase particular de valor que nos permite ser únicos) y que somos capaces de obtener valor para la empresa, porque el posicionamiento escogido en la industria nos protege en contra del impacto devorador de utilidades de las cinco fuerzas.

La cadena de valor se debe diseñar específicamente para hacer realidad la propuesta de valor; o sea, escoger deliberadamente un conjunto diferente de actividades para generar una mezcla única de valor. De esta forma, la propuesta de valor responde a tres preguntas según Porter, a saber:

- ¿Qué clientes vamos a atender? La segmentación de los clientes permitirá tener una guía del posicionamiento frente a las cinco fuerzas
- ¿Qué necesidades vamos a satisfacer? La selección de la necesidad a atender proviene de las características propias de nuestro producto y servicio.
- ¿Qué precio relativo proporcionará un valor aceptable a los clientes y una rentabilidad adecuada a la compañía? Al eliminar costos innecesarios y limitándose a cubrir las necesidades, se podrá ofrecer un precio relativo menor, lo que puede resultar atractivo dado que hay empresas con servicios “excesivos”.

Cuadro 2. Propuesta de valor

Cliente / necesidad	Empresas distribuidoras que requieren asistencia técnica tanto en la venta como en el servicio post venta
Precios	Varía según el equipamiento (bajo para el equipo que cubre las necesidades; medio para el equipamiento con señales y mediciones)

Fuente: Elaboración propia (2021)

Cuadro 3. Opciones de la cadena de valor

Ubicación de las oficinas	Próxima al cliente (San Pablo)
Opciones de productos	Equipos con stock permanente
Publicidad	Utilizando los canales digitales (mail / redes)

Fuente: Elaboración propia (2021)

Matriz FODA:

A partir del análisis interno (cadena de valor de Porter) y del análisis externo (5 fuerzas de Porter), podemos entonces evaluar las posibles estrategias en una matriz FODA, partiendo del análisis del peso específico de cada factor (matriz EFE y EFI respectivamente) para luego llegar a definir las estrategias a implementar en función de los mismos, a saber:

Cuadro 4. Matriz EFE

Factores	Peso	Calificación	Calificación ponderada
Oportunidades			
Explorar plataformas digitales para impulsar ventas	0,15	4	0,6
Realizar alianzas con distribuidores	0,1	4	0,4
Aceptar diferentes métodos de pago	0,15	4	0,6
Rápido crecimiento de la demanda	0,1	3	0,3
Amenazas			
Nueva competencia	0,12	2	0,24
Problemas logísticos	0,13	2	0,26
No poseer suficiente capacidad de fabricación	0,1	2	0,2
Cambio regulatorio (Mercosur)	0,05	2	0,1
Recesión económica	0,1	1	0,1
Total	1		2,8

Fuente: Elaboración propia (2021)

Cuadro 5. Matriz EFI

Factores	Peso	Calificación	Calificación ponderada
Fortalezas			
Recursos humanos calificados	0,15	4	0,6
Costos operativos bajos	0,1	3	0,3
Experiencia en el sector	0,15	4	0,6
Estructura bien definida	0,1	2	0,2
Debilidades			
Inversión en I+D	0,1	2	0,2
Baja inversión en publicidad	0,15	2	0,3
Presencia digital	0,1	2	0,2
Nulo conocimiento de marca	0,15	2	0,3
Total	1		2,7

Fuente: Elaboración propia (2021)

Cuadro 6. **Matriz FODA**

	Fortalezas	Debilidades
	1- Recursos humanos calificados	1 - Inversión en I+D
	2 - Costos operativos bajos	2 - Baja inversión en publicidad
	3 - Experiencia en el sector	3 - Presencia digital
	4 - Estructura bien definida	4 - Nulo conocimiento de marca
Oportunidades	Estrategias FO	Estrategias DO
1 - Explorar plataformas digitales para impulsar ventas	F1; F3; O4 Diversificación de mercado en función de la ubicación de las industrias	D2; D3; D4; O1 Generar campaña en medios digitales y promover la venta en marketplaces
2 - Realizar alianzas con distribuidores		
3 - Aceptar diferentes métodos de pago		
4 - Rápido crecimiento de la demanda		
Amenazas	Estrategias FA	Estrategias DA
1 - Nueva competencia	F4; F3; A1 Realizar exposiciones y workshops para afianzar el posicionamiento de marca como experta en el sector	D1; A3; A5 Establecer alianzas de colaboración con distribuidores que aporten recursos financieros
2 - Problemas logísticos		
3 - No poseer suficiente capacidad de fabricación		
4 - Cambio regulatorio (Mercosur)		
5 - Recesión económica		

Fuente: Elaboración propia (2021)

CAPÍTULO 4: INVESTIGACION DE MERCADO

Justificación de la investigación de mercado

La presente investigación de mercado se realiza dado que es imprescindible conocer la estructura del mercado, los competidores que se encuentran actualmente trabajando en Brasil, los principales clientes con los cuales es viable comercializar, como así también los posibles proveedores de servicios logísticos, despacho aduanero, alquiler de depósito y oficinas, entre otros.

Problema de investigación de mercados

Al intentar conocer el mercado del tratamiento del agua y efluentes de Brasil, se deberá recurrir tanto a los clientes de la empresa que consumen equipos para su propio uso, como así también a aquellas empresas que distribuyen bombas dosificadoras e instrumentos, junto con otro tipo de equipamiento para tratamiento de agua (bombas de agua, filtros, válvulas, entre otros). La

segmentación geográfica es todo el territorio de Brasil, dado que en cada región hay industrias o empresas sanitarias de agua que requieren de este tipo de equipamiento.

Por lo antedicho la formulación del problema de investigación sería: ¿cuáles son las características del mercado brasilero de bombas dosificadoras e instrumentación en los últimos años?

Objetivo general de la investigación de mercado

A partir de los resultados obtenidos se presente lograr suficientes datos que permitan luego realizar un plan económico y financiero, pudiendo estimar cantidades posibles de ventas (en unidades y en dinero), lugar indicado donde establecerse, y presupuesto destinado para marketing.

Planteamiento del problema de investigación de mercado

Para esto se planteará una investigación de mercado a través de búsquedas en internet de posibles clientes y proveedores, y una posterior comunicación con los mismos, para conocer, en el caso de proveedores, sus precios, los documentos que requieran de la empresa, y los tiempos de ejecución; y del lado de los clientes conocer qué equipos se encuentran utilizando (sus necesidades), a qué empresas solicitan estos equipos (competencia), y a qué precios realizan estas compras. Se espera que con los resultados obtenidos se pueda crear el plan estratégico de la empresa para el lanzamiento de la misma en Brasil, reduciendo riesgos en la toma de decisiones, descubriendo posibles oportunidades de venta (necesidades de clientes insatisfechas), para maximizar la rentabilidad del proyecto de inversión.

Diseño de la investigación

Dada que la fuente de información es externa, se aclara que la misma es, por un lado, de fuentes primarias (potenciales clientes), y por otro lado, de fuentes secundarias (análisis de cámaras de comercio, proyecciones económicas).

La investigación será de tipo cuantitativa, permitiendo cuantificar la información a través de muestras representativas, para luego poder proyectar los resultados en la totalidad del mercado. Se realizará a través de encuestas a los clientes (investigación de campo), con el fin de dar respuesta a las incógnitas planteadas previamente (necesidades, cantidades consumidas, productos químicos inyectados, marcas utilizadas). También se complementará con informes de fuentes externas secundarias (investigación de gabinete).

Cálculo de la muestra:

El cálculo de la muestra para clientes se tomará con un 15% de error, y considerando un tamaño de población (cantidad total de posibles clientes) a partir de las empresas de tratamiento de agua,

empresas distribuidoras, e instaladores o armadores de sistemas de agua. Para estimar la población total a muestrear se procedió a calcular la cantidad de empresas industrias relevantes en Brasil (72.000), dado que son estas las que utilizan los equipos finalmente, en función de sus procesos productivos (ya sea para tratar efluentes previo desecho, o para sus propios procesos productivos). La fórmula utilizada para determinar la muestra de clientes a encuestar se presenta entonces de la siguiente forma:

$$\text{Tamaño de la muestra} = (z^2 * p * (1-p) / e^2) / (1 + (z^2 * p * (1 - p) / e^2 * N))$$

Siendo:

N = población total

e = margen de error

Z = desviación estándar (para 85% se toma una puntuación z de 1,44)

Considerando un nivel de confianza del 85% y un margen de error del 15%, el tamaño de la muestra a analizar es de 24 empresas como potenciales clientes.

Desarrollo de la metodología

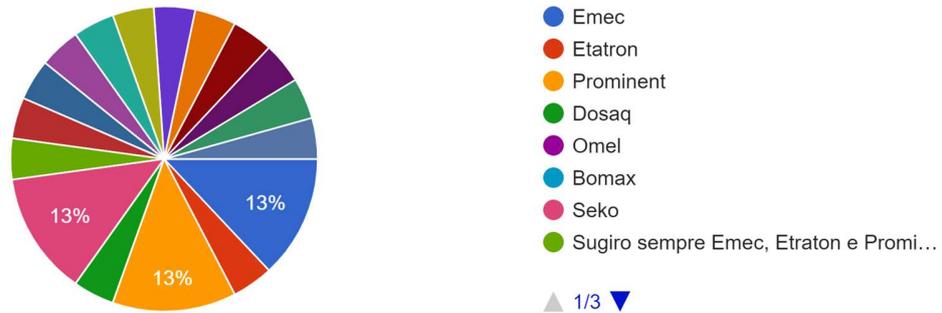
A través de una encuesta enviada vía online, utilizando el portal de LinkedIn, han respondido a la misma 23 personas que pertenecen cada una a una empresa diferente en Brasil. La encuesta se formuló a través de un cuestionario de 6 preguntas realizado en Forms de Google.

Los resultados se presentan a continuación:

Gráfica 5. Marcas utilizadas en Brasil

1- Qual marca de bomba doseadora você costuma usar?

23 responses



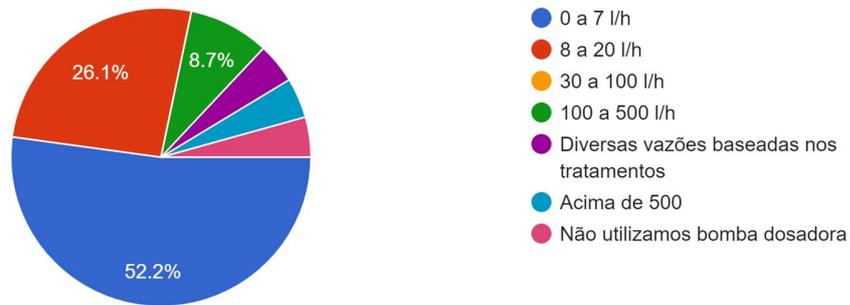
Fuente: *Elaboración propia (2021)*

La primera pregunta busca determinar cuáles son actualmente las empresas fabricantes de bombas dosificadoras que más venden en Brasil. Se observó una paridad de un 13% del mercado compartiendo el liderazgo entre 3 empresas, a saber: Prominent (Alemania), Seko (Italia) y Emec (Italia). Esto permite concluir en una primera instancia que el mercado prioriza los equipos europeos por sobre los propios equipos fabricados en Brasil (como Bomax, Omel, Dosaq, Injetronic, Exatta). Por otro lado, se observa que las marcas Seko y Emec, ambas italianas, presentan equipos competitivos, con precios accesibles y de buenas prestaciones técnicas, mientras que la marca alemana Prominent se focaliza más en la calidad, presentando equipos con un precio superior al resto. Esto último permite entender que el precio es una variable importante, aunque no determinante, dado que un sector del mercado se inclina a priorizar la solución técnica que pudiera ofrecer el equipo antes que el costo del mismo.

Gráfica 6. Caudales más utilizados de bombas dosificadoras en Brasil

2- Quais vazões (litros / hora) são as mais exigidas para seus projetos?

23 responses



Fuente: Elaboración propia (2021)

La segunda pregunta se realizó para entender cuáles dentro de los rangos de equipos que se pueden ofrecer son los más consumidos por el mercado brasileiro. Se observa que el mercado consume bombas dosificadoras del rango 0 a 7 l/h en un 52,2%, y del rango 8 a 20 l/h en un 26,1%, lo que sumados entrega un 78,3% de adquisición de bombas dosificadoras de 0 a 20 l/h. Esto permite concluir que es dentro de este rango donde hay que focalizar la venta, el stock y consecuentemente la producción para el mercado brasileiro.

Gráfica 7. *Productos químicos más utilizados*

3- Quais são os produtos químicos mais comumente usados?

23 responses

Cloro

Soda/ Barrilha, Cloro, Peróxido e Permanganato de potássio.

NaClO, NaOH, H₂S₂O₅, HCl

Bases fortes e ácidos.

produtos para caldeiras, torres de resfriamento, osmose reversa, etc. (pH neutro, ácido e alcalino)

Alcalinizante, Cloro, ácidos peracéticos.

Dispersantes, inibidores de corrosão, alcalinizantes, sequestrantes de oxigênio

Hidróxido de Sódio

Químicos para Caldeira e Torres de resfriamento

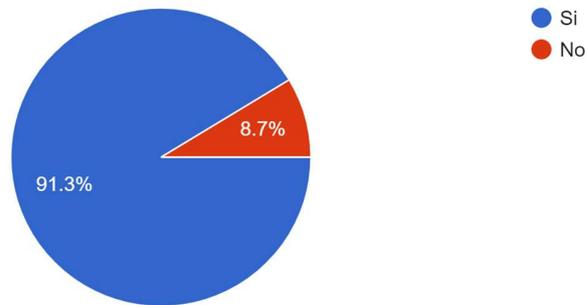
Fuente: Elaboración propia (2021)

Con la tercer pregunta sobre los productos químicos comúnmente utilizados, se busca determinar los materiales con los cuales es más conveniente enviar las bombas dosificadoras, dada la compatibilidad química de estas con el producto químico a inyectar. Se observan varios productos químicos, destacando la presencia de cloro (o hipoclorito de sodio en su forma líquida), reguladores de pH (bases o ácido, por ejemplo soda cáustica (hidróxido de sodio), ácido peracético), y productos químicos para calderas y torres de enfriamiento (anti incrustantes, biocidas). Ante este tipo de productos químicos se determina que los materiales estándar de las bombas dosificadoras son aptos para el mercado brasileiro.

Gráfica 8. Porcentaje de clientes que realizan medición química

4- Você usa medições químicas (pH, ORP, condutividade)?

23 responses



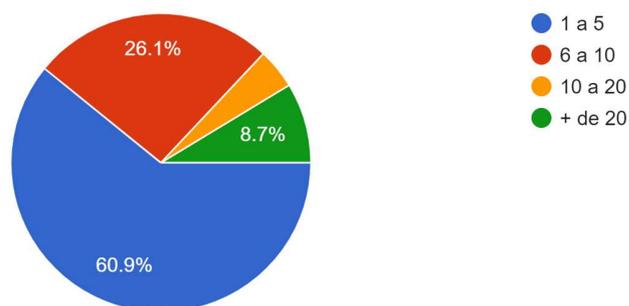
Fuente: Elaboración propia (2021)

Luego en la encuesta se pasó a preguntar sobre si utilizaban junto con las bombas dosificadoras, instrumentos de control de variables químicas para su medición, control o automatismo mediante integración de sistemas. Se observa que el 91,3% lo hace, lo que permite determinar que además de las bombas dosificadoras, es conveniente promocionar y vender los instrumentos controladores.

Gráfica 9. Cantidad de bombas dosificadora adquiridas por mes

5- Quantidade de bombas dosadoras que você compra em média por mês?

23 responses



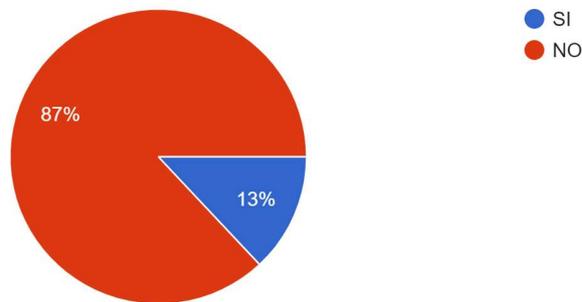
Fuente: Elaboración propia (2021)

La última pregunta referida al mercado buscaba entender el consumo de estas empresas de bombas dosificadoras para luego revender a la industria, o instalar estos equipos (ya sea por si mismos, o

como parte de un sistema de tratamiento de aguas). La mayor parte de las respuestas (60,9%) realiza compras de 1 a 5 unidades por mes en promedio, y un 26,1% compras de 6 a 10 unidades. Los resultados presentamos muestran entonces que no hay en Brasil grandes compradores de equipamiento, sino más bien que la demanda se encuentra dividida en varias empresas. Esto permite trabajar entender el tipo de marketing y posibilidad de distribución o reventa a realizar.

Gráfica 10. Conocimiento de la marca en Brasil

6- Você conhece a marca ACQUATRON de bombas dosadoras e instrumentos?
23 responses



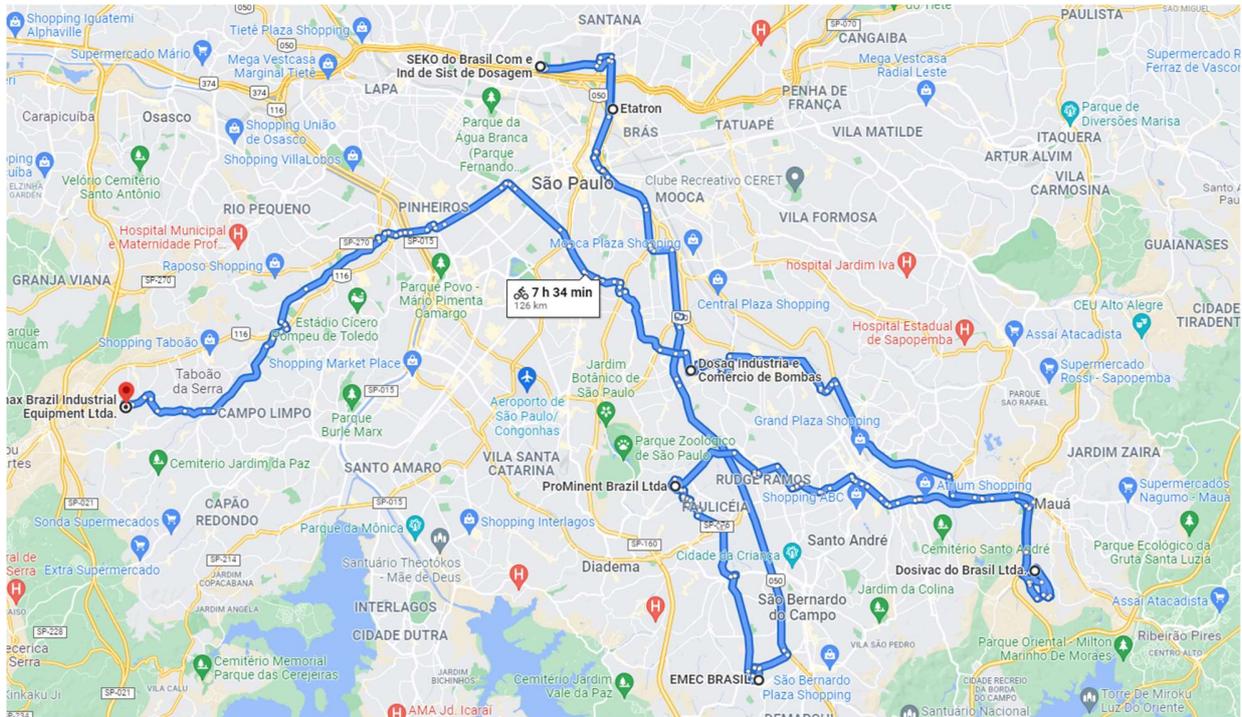
Fuente: Elaboración propia (2021)

Por último, se preguntó si conocían a la marca Acquatron. El 87% respondió que no la conocía. Siendo un porcentaje de semejante magnitud, es importante hacer una campaña de conocimiento de la marca al instalarse en Brasil, para lograr revertir este porcentaje lo antes posible.

Investigación de mercado: Localización

Respecto de la investigación de mercado referida a la localización de las empresas que venden las bombas dosificadoras, hemos encontrado que las principales mencionadas en la encuesta realizada (Prominent, Seko, Emec), junto con otras como Etatron, Dosivac (empresa con sede en Argentina y en Brasil) o las empresas brasileras Dosaq y Bomax, se encuentran en la ciudad de San Pablo, como indica el siguiente mapa:

Gráfica 11. Ubicación de la competencia en San Pablo, Brasil



Fuente: Google maps (2021)

Esto permite concluir, por un lado, que es la ciudad donde se encuentran los principales competidores y que por ende es relevante establecerse allí, ya que los clientes suelen dirigirse allí para sus compras; por otro lado, se observa que San Pablo es la ciudad más industrializada dentro de Brasil, y esto implica que una mayor cantidad de empresas se encuentran establecidas allí, y por ende los costos de establecerse en esta ciudad serán mayores a otras ciudades de Brasil. Sin embargo, es un costo que se debe tomar, considerando la concentración de oferta que se presenta. Además, al ser una ciudad altamente industrializada, gran parte de los clientes que requieren de los equipos para tratamiento de agua en sus procesos productivos, o tratamiento de efluentes, se encuentran allí, lo que facilita realizar reuniones, visitar instalaciones, y promover de esta forma a la marca en Brasil. Esta misma situación (concentración de oferta en una misma ciudad) ocurre en Argentina, encontrándose los cuatro fabricantes de bombas dosificadoras en Buenos Aires, junto con los principales distribuidores de bombas dosificadoras.

Investigación de mercado: Precios

Para poder determinar los precios de mercado, y considerando las marcas que más se utilizan en Brasil, realicé una búsqueda a través del marketplace Mercado Libre, el cual se utiliza en Brasil, como así también en Argentina para la compra de bombas dosificadoras a través de distribuidores que realizan allí sus ventas, o incluso a través de los propios fabricantes.

Se observa entonces que los precios de los equipos más sencillos y más utilizados, bombas dosificadoras de regulación manual a través de una perilla, de caudales pequeños, para procesos de cloración o tratamiento de agua en general, varían su precio unitario entre 877 reales a 2500 reales, como se puede observar a continuación:

Figura 1. Venta en línea de bombas dosificadoras en Brasil

	Bomba Dosadora Marca Beta Prominent/ Modelo Beta 4 Medição R\$ 2.500 em 12x R\$ 208 ³³ sem juros Frete grátis
	Bomba Dosadora De Cloro Emec Modelo Fce-0505 Italiana R\$ 1.279 em 12x R\$ 106 ⁵⁸ sem juros
	Bomba Dosadora Eletromagnética Analógica Seko Akl 603 R\$ 1.337 em 12x R\$ 111 ⁴² sem juros Frete grátis
	Bomba Dosadora Etatron Pkx Ma/a 01/05 - Fpm - 220v R\$ 1.680 em 12x R\$ 160 ²⁰ Frete grátis



Bomba Dosadora Cloro Exata 07bar 5l/h Ex0507... Promoção!

R\$ 876

em 12x R\$ 73 sem juros

Frete grátis **FULL**

Fuente: Mercado Livre Brasil (2021)

De esta forma se observa que la empresa fabricante brasilera, Exata, busca obtener mercado por precio más económico, luego se encuentra un sector medio dominado por las marcas italianas Seko, Emec, y Etatron, y por último se presenta la empresa alemana Prominent, con la estrategia de no competir por precio, sino por calidad y diferenciación. Los precios indicados se encuentran expresados en reales, y al momento el tipo de cambio se establece en 5,65 reales por cada dólar. Además, los precios incluyen el impuesto al valor agregado, que en Brasil es de un 20%. Esto implica que el precio de venta más competitivo es de USD 124, mientras que el promedio se encuentra en USD 217, y si quitáramos a la firma Prominent (tomando a este precio como a un outlier o valor atípico), el promedio quedaría en USD 183. Es claro también, que dadas las comisiones que cobra el marketplace, el precio real que se puede entregar a un distribuidor es menor, estimando un 13% menos (este porcentaje es la comisión cobrada por el marketplace), lo que implicaría un promedio de USD 160. A este valor es al cual se debería poder vender, luego de realizar el proceso de importación, para poder competir en el mercado.

CAPÍTULO 5: PROPUESTA DEL PLAN DE INTERNACIONALIZACIÓN

Dado el mercado elegido (Brasil) como objetivo, se considera realizar un proceso de internacionalización al 100%, logrando un control sobre los precios y las formas de promocionar los productos en Brasil, pero a su vez conllevando con esta decisión un riesgo mayor procesos de exportación, o modelos intermedios de comercialización (joint venture o licencias). La empresa en Brasil funcionará como un centro de distribución de las bombas dosificadoras e instrumentos fabricados en Argentina, con personal calificado técnicamente en los procesos del tratamiento de agua, que pueda asesorar a los clientes sobre los mejores equipos en cada caso. Es por esto último que también se considera necesario contar con personal capacitado en el país destino, dado que

desplazarse no sería eficiente, y por ende la solución más acorde para este tipo de productos es establecer una base más permanente.

Agrupamiento de clientes por características de compras

Al momento de segmentar en grupo de clientes que compartan similares necesidades o deseos, se buscará entregar a cada segmento una propuesta de valor diferenciada. Dado que las bombas dosificadoras e instrumentos de control para tratamiento de agua pueden ser requeridos por clientes propios de la industria para distribución, o por clientes finales para su uso en diversas industrias, es que se presenta una segmentación de preferencias agrupadas, con sub grupos bien definidos que derivan en varios segmentos “naturales”. Para que los segmentos sean efectivos, se entiende que los mismos deberán ser medibles (identificables con características dimensionales), diferenciable (necesidades parecidas y diversas del resto), estable, sustancial (tamaño relevante), y accesible (alcanzable). La primera variable a considerar es geográfica, es este caso concentrándonos únicamente en Brasil como país objetivo. A nivel estados dentro de Brasil, se observa gran industria y comercio en los estados de San Pablo, Paraná, Minas Gerais, y Rio de Janeiro. Al ubicar la filial en San Pablo, se logrará vender y enviar los equipos a los estados mencionados de forma más sencilla, dado que los mismos se encuentran próximos a este.

Al realizarse generalmente ventas entre empresas (B2B), la variable demográfica permite segmentar al mercado tipo de empresa en principalmente dos sectores, distribuidor de productos para tratamiento de agua, por un lado, y cliente final que requiere los productos para sus procesos por el otro lado. A su vez, dentro de esta primer gran división, podemos luego subdividir a los distribuidores en función de la cantidad de equipos que puede requerir el cliente de forma mensual, dividiendo a los pequeños distribuidores de compras de 1 a 5 unidades por mes, medianos de 6 a 10 unidades por mes, y grandes distribuidores de más de 10 unidades mensuales. Respecto de los clientes finales, se deberá dividir a los mismos en función de la industria a la cual pertenezcan, encontrándose entonces las empresas de potabilización de agua (sanitizantes) que utilizan principalmente bombas dosificadoras para procesos de floculación y coagulación, removiendo los sólidos suspendidos en el agua, y luego para procesos de cloración, eliminando las bacterias presentes en el agua para consumo; empresas del rubro lácteo, las cuales generan efluentes del 90% de agua consumida, ya sea por limpieza de equipos, rechazo de agua en procesos de ósmosis (agua ultrapura), o limpieza de tanques. El efluente tiende a contar con un alto contenido graso y nitrógeno elevado, junto con alto contenido de fósforo. Para tratar este tipo de efluentes se deberá

ofrecer instrumentos de pH para estabilizar el mismo en pH 7 (neutro), a través de la inyección de químicos utilizando las bombas dosificadoras, como así también el control de la conductividad eléctrica; empresas del rubro minero con sus efluentes ácidos y/o con contenido de cianuro; empresas del rubro textil con efluentes a corregir pH, color y salinidad (conductividad), junto con demanda químico de oxígeno (DQO) y biológica (DBO); empresas de lavado de autos, o lava botas, utilizando las bombas dosificadoras para inyección de cera y de detergente en función de la necesidad; empresas de hidroponía, donde deben utilizar medición de conductividad para determinar los nutrientes en el agua, y corregir la inyección de estos realizada mediante bombas dosificadoras, como así también medir y corregir el pH del agua, para lograr el pH ideal para el crecimiento de determinado vegetal o fruta en función del caso.

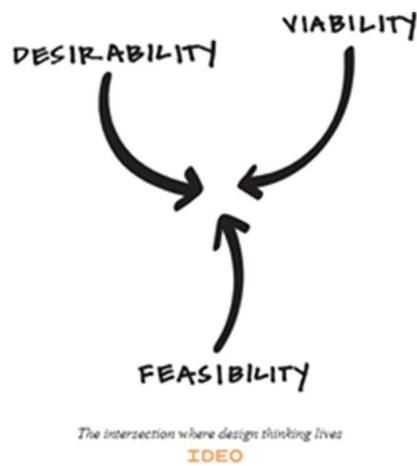
En general, las empresas distribuidoras, con pocos conocimientos técnicos, utilizan como criterio de beneficios un excelente precio. Mientras que, los clientes finales, priorizan un producto con características tales que le permita resolver su proceso de tratamiento. Por lo que, utilizando esta variable de segmentación, también podemos dividir a los clientes en los mismos dos grupos generales.

Propuesta de Valor y Canvas:

Desde el punto de vista del “desing thinking”, término acuñado por Tim Brown, el proyecto de instalar una empresa en Brasil debería contar con tres componentes para que el mismo sea exitoso, a saber:

- Viabilidad económica (viability)
- Capacidad técnica (feasibility)
- Deseo/necesidad por parte de los consumidores de nuestro producto (desirability)

Gráfica 12. *Design Thinking*



Fuente: IDEO, por Tim Brown (2021)

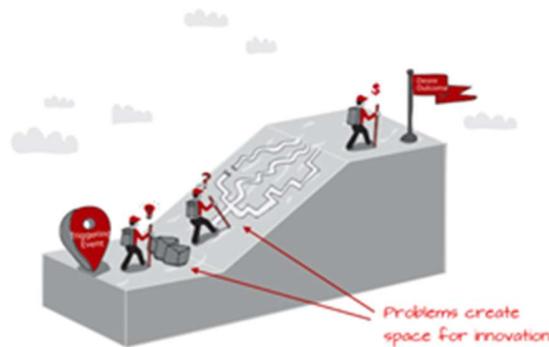
En la intersección de estas tres partes es donde vive el pensamiento diseñado (design thinking). Para esto es relevante que el diseño del proyecto se encuentre pensado para responder a las necesidades y preferencias que tienen los consumidores brasileiros, integrando tecnología y economía. Por otro lado, el proyecto debe ser escalable, aprendiendo al hacer, comenzando por colocar una filial a bajo costo, y progresando en función de lo que experimente la empresa en el trascurso de su primer año. Esto permite pensar a la empresa como un prototipo sobre el cual ir mejorando continuamente, observando la respuesta del mercado a los productos ofrecidos, el marketing utilizado, y en definitiva la propuesta de valor entregada. De esta forma, se busca involucrar al consumidor de los productos, para cambiar la relación pasiva entre fabricante o empresa y consumidor, y pasar al compromiso activo, por ejemplo, mediante encuestas trimestrales, donde pudieran indicar su nivel de satisfacción con el producto, aunque también respecto la atención recibida (tanto comercial como técnica, dado que son productos industriales que requieren explicación y conocimiento del proceso donde se instalarán los mismos).

Para esto debemos pasar de un enfoque de conversión, eligiendo entre las alternativas disponibles de cómo realizar un negocio, a uno de tipo divergente, donde se exploren nuevas alternativas. Por ejemplo, vender las bombas dosificadoras junto con instrumentos en un skid de dosificación, donde todo el equipamiento se encuentre previamente integrado, facilitando la instalación final. Para

poder tomar este tipo de enfoque es prioritario comenzar por entender cuál es la pregunta a responder. En nuestro caso sería la siguiente:

¿Cómo hacemos que los clientes del rubro tratamiento de agua en Brasil (finales o distribuidores) utilicen bombas dosificadoras e instrumentos de nuestra marca, mejorando su experiencia de compra actual?

Gráfica 13. Problemas crean espacio para innovación



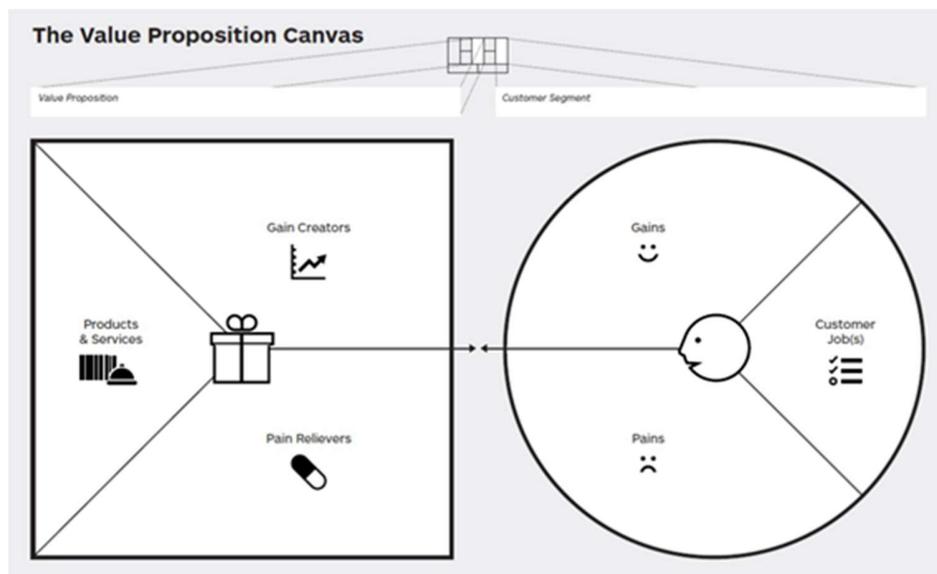
Fuente: IDEO, por Tim Brown (2021)

Lo antedicho se corresponde a entender previamente cuál es el “problema” a resolver, y no pensar en una solución estandarizada. El mercado de tratamiento de agua en Brasil, como así también en el resto de América Latina, presenta deficiencias en la comprensión clara de los equipos necesarios. En el caso de las bombas dosificadoras, se debe considerar el correcto dimensionamiento (caudal de producto químico que la bomba puede inyectar – l/h; presión de línea que debe vencer para poder inyectar efectivamente el producto químico en cuestión – bar o psi); en el caso de los instrumentos controladores de variables químicas (pH, Cloro, Conductividad), se debe entender si los electrodos o sensores medidores cumplen con las necesidades propias de la instalación en materia de temperatura, presión, si miden agua limpia o efluentes con sólidos en suspensión, entre otros. Estos problemas no cuentan con soluciones por parte de los distribuidores de los productos para tratamiento de agua, dado que estos últimos desconocen las especificaciones técnicas de los equipos que venden. A su vez, los fabricantes alemanes, italianos, o brasileros buscan vender, a través de sus filiales en Brasil, los productos que fabrican, sobreentendiendo que sus productos satisfacen la demanda del mercado. Si bien en muchos casos los productos cumplen durante un

tiempo con las necesidades, luego puede suceder que haya un desgaste prematuro de la bomba dosificadora porque los materiales no eran compatibles químicamente con el producto químico en cuestión; o que los electrodos de los instrumentos se rompan por exceso de temperatura o sufran incrustaciones y no lean correctamente el valor a medir. Por lo antedicho, es relevante capacitar a los vendedores tanto en los productos que contamos, pero también en los tipos de instalaciones típicas de Brasil, analizando los distintos mercados previamente descritos. Solo de esta forma se podrá ofrecer una ventaja diferenciadora que permita capturar una parte del mercado, solucionando a su vez mediante una innovación en la forma de vender, el problema existente.

Para visualizar claramente lo descrito, se utiliza a continuación la propuesta de valor como un aspecto fundamental para encontrar un marco en el que valorar si estamos creando algo que vaya a tener sentido para el cliente. Para esto, el cliente debe estar en el centro del análisis, como indica el siguiente diagrama, a saber:

Gráfica 14. Propuesta de valor



Fuente: Business Model Generation, por Alexander Osterwalder (2010)

Observando primero el lado derecho (segmento del cliente en el Canvas), el mismo se subdivide en tres partes:

- Customer Jobs: actividades que los clientes intentan resolver, problemas a solucionar o necesidades a satisfacer

- o Requieren tratar sus efluentes industriales, para lo cual necesitan contar con equipamiento que cumpla con las especificaciones
 - o Requieren tratar agua para consumo (potable) mediante la utilización de bombas dosificadoras y luego medir si el agua se encuentra en buen estado mediante instrumentos
 - o Requieren tratar químicamente sus procesos industriales (torres de enfriamiento, calderas, o procesos propios de determinada industria)
 - o Distribuir bombas dosificadoras e instrumentos como parte del equipamiento que ofrecer para re venta
- Pains: Costos o situaciones no deseadas que experimentan los clientes o consumidores al realizar las actividades mencionadas en Customer Jobs
- o Las bombas dosificadoras dejan de funcionar a los pocos meses dado que no eran compatibles químicamente, y se debe reponer parte del equipo o cambiarlo (a veces culpando a la marca del equipo, y no a la falta de previsión respecto de los componentes necesarios)
 - o Los sensores medidores de pH o conductividad se deterioran rápidamente, ocasionando rotura o desgaste prematuro, por no visualizar condiciones propias de la instalación que pueden requerir otro tipo de material constructivo (PVC, acero inoxidable), u otro principio de medición (bulbo, punta plana, toroidal)
 - o Instalaciones realizadas sin consultar a fabricante que repercuten luego en un mal funcionamiento del equipo o rotura del mismo (instalaciones a la intemperie ocasionando inundaciones o rotura de circuitos eléctricos; rotura de sensores al realizar limpieza de tanques; la falta de colocación de filtros previos a medición; entre otros)
 - o Utilizar la misma bomba dosificadora para inyectar dos productos químicos distintos, no entendiendo que la reacción química de los elastómeros de los equipos (o´ rings) en dual, y esto incrementa la posibilidad de quiebre o rotura de los mismos
- Gains: Beneficios que esperan obtener los clientes al realizar las actividades dentro del Customer Jobs

- o Bombas dosificadoras que inyecten el producto químico en el caudal deseado y ante la presión de trabajo necesaria
- o Equipos que duren porque fueron pensados para la instalación en cuestión
- o Medidores de variables químicas que entreguen datos en el tiempo o tengan capacidad de descargar los mismos

Luego de analizar al cliente, podemos ahora pasar a desglosar la propuesta de valor que ofrecemos con la apertura de una empresa en Brasil de venta de bombas dosificadoras e instrumentos de control, a saber:

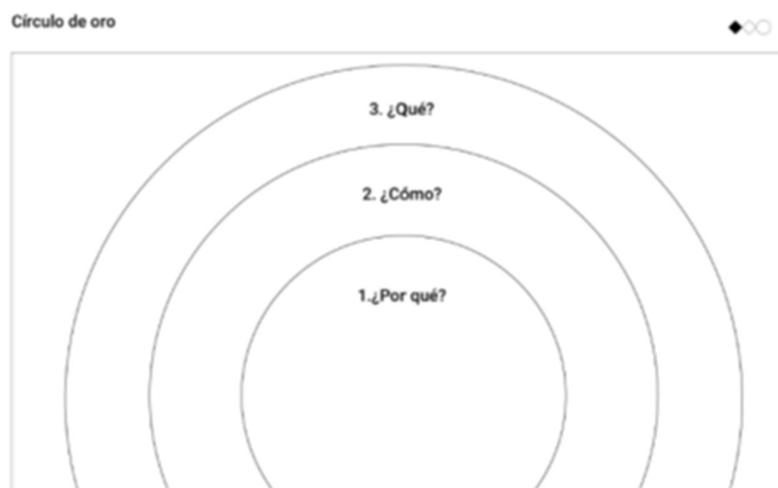
- Product and Services: Características o funcionalidades que nuestro producto/servicio debería cubrir para dar respuesta a las necesidades o problemas que el cliente necesita resolver
 - o Un servicio de ventas técnicas, entendiendo a priori las necesidades del cliente, la instalación donde se colocarán los equipos necesarios, sus condiciones, y a su vez el requerimiento propio del equipo (caudal; presión; temperatura; repuestos; señales de entrada o de salida)
 - o Bombas dosificadoras e instrumentos con mayores prestaciones eléctricas (mayores protecciones) entendiendo el mercado de América Latina y sus problemas de cortes de suministro eléctrico, sobre tensión eléctrica, falta de protectores en los tableros
 - o Bombas dosificadoras de diversos caudales de inyección, para poder suplir a los distintos clientes, y no entregar a clientes que requieren un caudal muy bajo un equipo sobredimensionado, obligando al cliente a diluir el producto químico para lograr la concentración deseada
 - o Entrega inmediata de los productos y sus repuestos
 - o Asistencia por diversos canales de comunicación con el cliente (telefónico, correo electrónico, y chats)

- Pain relievers: soluciones a los problemas (pains) que acusan los clientes
 - o Tener en claro al momento de vender los parámetros de la bomba dosificadora necesarios, y las condiciones de la instalación donde va a instalarse el equipo. Esto se logrará a través de capacitación técnica de los vendedores, sumado a solicitar a los clientes fotos (vía celular o mail) de la instalación y conversando con ellos (o

- con los operarios que realmente llevarán acabo la instalación o funcionamiento) sobre las necesidades, estableciendo una venta técnica de mayor profundidad
- o Contar con alternativas de sensores y no únicamente el estándar, para responder ante necesidades de materiales, de tipo de medida, y de largo de cable; para esto habrá que estudiar bien el mercado, ya que los sensores a adquirir deberán corresponderse a las necesidades que se presenten
 - o Al lograr una venta con alto nivel de especificación técnica, luego será más difícil que se instale el equipo de forma errónea. Igualmente se ofrecerán videos en línea (vía canal YouTube de la empresa) con formas correctas de instalación de los distintos modelos ofrecidos
 - o Se realizarán capacitaciones a distribuidores para que puedan realizar ventas más conscientes en función de las necesidades, logrando ubicar a la empresa como referente técnico y de equipamiento en dosificación e instrumentación
- Gain creators: beneficios que podemos aportar a los clientes en base a sus expectativas
- o Mediante la apertura de una empresa en Brasil con los conceptos descriptos se podrá entregar al mercado brasilero de tratamiento de agua un concepto diferente de venta de equipamiento (bombas dosificadoras e instrumentación) colocando a la necesidad del cliente como centro de la venta a realizar. Solucionando su problema, el cliente se encontrará más satisfecho que con la simple venta de un producto a un precio competitivo
 - o La asistencia complementaria a la venta mediante manuales en formato digital, videos en línea con instalaciones típicas, y servicio técnico post venta, permitirá al cliente (y a los distribuidores) mayores herramientas para lograr mejores instalaciones, logrando extender la vida útil de los equipos entregados
 - o Se ofrecerá a precios competitivos equipos medidores de variables químicas que integren señales a PLC, como por ejemplo RS485 (ModBus) o señales de 4-20 mA. En paralelo se realizan paneles con nuestro propio equipamiento pre instalado, logrando un producto de mayor valor agregado, y permitiendo la descarga de datos vía USB.

Previo a analizar el modelo de negocio con el Canvas, se puede también aplicar en este mismo sentido de propósito y solución al cliente el círculo de oro o “Golden circle” de Simon Sinek, donde se resalta la importancia de determinar el por qué en primera instancia, para luego explicar el cómo y el qué, invirtiendo la forma de comunicación, al resaltar la creencia de la empresa en un primer lugar:

Gráfica 15. Círculo dorado



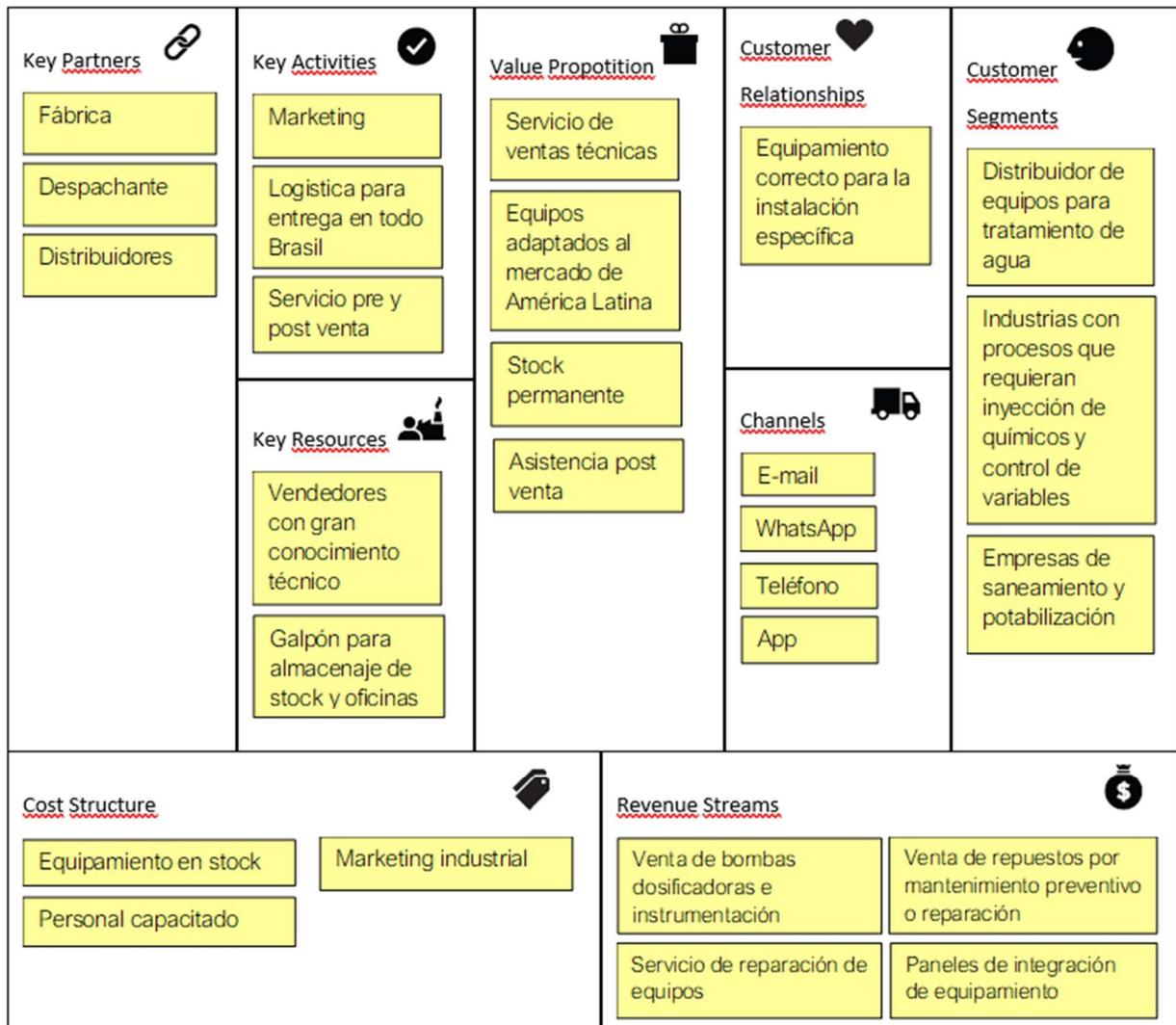
Fuente: The golden circle, por Simon Sinek (2013)

De esta forma podríamos resumir el propósito del proyecto desde por qué al qué:

- ¿Por qué?: Creemos en mejorar la experiencia de usuario en la compra y utilización de los equipos para tratamiento de agua
- ¿Cómo? A través de trabajar con vendedores altamente calificados y con un stock de los equipos necesarios
- ¿Qué? Vendemos y distribuimos bombas dosificadoras e instrumentos de control

Una vez definida la propuesta de valor, y entendiendo la forma correcta de comunicar la misma a través del círculo dorado, podemos entonces pasar a analizar el modelo de negocios.

Gráfica 16. Canvas del proyecto



Fuente: Elaboración propia (2021)

Key Partners: Son los socios clave que permiten a la empresa funcionar sin problemas. Entre estos encontramos a la fábrica en Argentina, la cual proveerá de los equipos a un precio de transferencia para poder comercializar y competir con los fabricantes en Brasil y el resto de los distribuidores. Otro socio clave al momento de realizar la importación es el despachante, el cual deberá conocer la dinámica del proceso de despacho aduanero, tomando en cuenta las oportunidades arancelarias que pudieran existir por ser ambos países del Mercosur (por ejemplo, evitando así el pago de derechos de importación mediante presentación de certificado de origen de la mercadería). Por último, y respecto de la venta dentro de Brasil, serán clave los distribuidores a elegir, ya que estos

cuentan con experiencia en el mercado brasilero, contactos, y por ende se verá de esta forma facilitado el proceso de inserción de los equipos en el mercado.

Key Activities: Dentro de las actividades claves que nos permitirán desarrollar la empresa se encuentra el marketing, especialmente el primer año, para darse a conocer a través de ferias, congresos, y la utilización de publicidad en revistas del rubro y en redes sociales. Otra actividad clave es la logística dentro de Brasil, la que permitirá, de ejecutarse con los proveedores indicados, realizar entregas en tiempo y forma y a un costo competitivo. De esta forma se podrá enviar equipos a diferentes ciudades donde se hallen los distribuidores en cuestión o clientes finales relevantes. Por último, el servicio pre y post venta es fundamental como actividad a desarrollar, porque es la forma de diferenciarse del resto del mercado, entregando un servicio pre venta al atender a todas las características de la instalación donde se busca agregar o reemplazar una bomba dosificadora, asesorando sobre los materiales convenientes, los caudales mínimos necesarios, el tipo de instalación requerida, entre otros. A su vez, una vez realizada la venta, se debe ofrecer un servicio post venta que permita el cliente realizar un mantenimiento preventivo, evitando paradas de planta excesivas por rotura del equipamiento.

Key Resources: Entendiendo a los recursos clave como a aquellos medios con los cuales poder entregar nuestra propuesta de valor, se rescatan dos operacionales, los vendedores capacitados para escuchar y resolver los problemas que presenten los clientes por un lado, y el espacio físico donde se instale la empresa (galpón más oficinas), donde se podrá almacenar el stock necesario para lograr una entrega inmediata de los productos, junto con oficinas donde se podrá cotizar y asesorar a los clientes.

Customer Segments: Al momento de definir con qué clientes deseamos trabajar, y determinar en consecuencia la propuesta de valor a ofrecer a los mismos, se busca segmentarlos por sus necesidades. Encontramos entonces tres tipos de clientes a satisfacer, a saber:

- Distribuidor de equipos para tratamiento de agua (B2B2B): empresas que se dedican a la re venta de diversos equipos y maquinarias para el tratamiento de agua, por ejemplo, bombas de agua, bombas dosificadoras, válvulas (de alivio, anti sifón, de seguridad), filtros, amortiguadores de pulsos, entre otros. Buscan un proveedor confiable, con buenos

precios que les permitan vender, y con calidad que no genere problemas a futuro. También requerirán asesoramiento al desconocer gran parte de las consultas que reciban sobre aspectos técnicos de la dosificación. Son empresas PyMES en diversas regiones de Brasil, y que actualmente se encuentran utilizando otras marcas.

- Industrias con procesos que requieren inyección de químicos y control de variables (B2B): Aquí encontramos a los clientes que utilizan las bombas dosificadoras para sus propios procesos productivos o tratamiento de efluentes o agua de recirculación. Generalmente son los mismos gerentes de mantenimiento que explican el problema que tienen, el tipo de producto que necesitan y cuál es hasta el momento la forma que tenían para tratar el proceso en cuestión. Cuentan con experiencia y saben explicar sin problemas su problemática. Dependiendo el tamaño del cliente, puede ser conveniente realizar una visita a planta para relevar el sitio y poder cotizar de forma íntegra no solo el equipo solicitado, sino también el resto de los equipos que pudieran ser posibles para mejorar el funcionamiento del proceso.
- Empresas de saneamiento y potabilización: empresas generalmente con cierta participación estatal, dedicadas a entregar agua potable a los habitantes de la región en la cual se encuentren. Se dedican de forma exclusiva a inyectar pocos químicos para potabilizar agua (hipoclorito de sodio para eliminar bacterias, reguladores de pH, coagulantes o floculantes para separar los sólidos en suspensión del resto del agua).

Customer Relationships: con los clientes se buscará relacionarse dándose a conocer como la empresa especializada en la dosificación y el equipamiento acorde para lograr una correcta instalación. Se buscará una relación personal, interiorizándose en los procesos, evitando el automatismo de cotizar un modelo similar a lo ya conocido, o el envío de mails masivos.

Channels: Dentro de los canales con los cuales tendremos llegada a los diversos segmentos de clientes se encuentran el teléfono, el WhatsApp como herramienta rápida y eficiente para enviar fotos de instalaciones, videos de funcionamiento o esquemas de instalación, el correo electrónico para formalizar compras o cotizaciones, y por último el refuerzo del servicio técnico a través de una aplicación móvil donde los clientes podrán ingresar los modelos que ya cuentan, y de esta forma realizar un seguimiento en el tiempo de las reparaciones realizadas, vida útil de los equipos,

descarga de documentación técnica, entre otros. Lo antedicho será llevado a cabo por el equipo de ventas de forma directa. Sumado a lo anterior, también se contará con distribuidores que harán su propia comunicación (indirecta para nuestra empresa). Esto permite aumentar el ámbito de actuación, aprovechando el tiempo y conocimiento de mercado de las empresas distribuidoras.

Value Proposition: la propuesta de valor es el punto central del canvas, ya que representa lo que la empresa ofrecerá a los clientes segmentados y lo que la diferenciará del resto. La misma ya fue explicada con detalle anteriormente.

Cost structure: La estructura de costos nos permitirá entender luego el punto de equilibrio en cantidad de unidades vendidas para determinar si el proyecto es viable o no financieramente hablando. Se perciben tres aristas de costos que influirán de forma más preponderante. Por un lado, la compra de las bombas dosificadoras en sus diversos modelos para lograr una entrega inmediata el momento de vender el producto. Este costo deberá consensuarse con la fábrica, para poder trabajar financiando el pago de la mercadería a importar, de forma de poder vender cierta cantidad de equipos previo pago, lo que permitirá comenzar a trabajar con un flujo financiero. Por otro lado, los vendedores técnicos (personal capacitado), quienes deben tener conocimiento de la industria del tratamiento de agua, y a la vez conocimiento del tipo de solución que se le puede entregar al cliente con los equipos fabricados en Argentina. Por último, otro costo a considerar, especialmente el primer año para darse a conocer a través de ferias, congresos, y la utilización de publicidad en revistas del rubro y en redes sociales, es el presupuesto de marketing.

Revenue Streams: Por último, se analizan las fuentes de ingresos que tendrá la compañía. En primer lugar, la venta de bombas dosificadoras e instrumentación. La base de la empresa es vender el equipamiento necesario para los clientes y por ende esta será la principal fuente de ingreso de la empresa. Luego, otro rubro que irá cobrando importancia con el tiempo, y fruto de contar con mayor número de bombas dosificadoras vendidas, es la venta de repuestos para mantenimiento y/o reparación de las bombas dosificadoras. Dado que las partes de las bombas son propias de cada fabricante, y no se encuentran homologadas entre sí, es importante contar con venta de los repuestos, que permiten extender la vida útil de la bomba dosificadora. Otra fuente de ingresos es la reparación en las oficinas de las bombas dosificadoras deterioradas. Esto se puede realizar

considerando el conocimiento técnico del personal de la empresa, y el escaso conocimiento de los equipos que puede tener el distribuidor o industria en cuestión. La última fuente de ingreso es el armado y venta de los paneles de integración, vendiendo una solución completa. Un ejemplo de esta sería un panel de control de pH, donde se instalará un instrumento medidor de pH, junto a su electrodo medidor dentro de un tramo de cañería de PVC para luego anexas a la instalación del cliente, y dos bombas dosificadoras, una para inyección de un ácido, y otra para inyección de un producto alcalino (base), conectando todo el equipamiento de acuerdo a una lógica que permita mantener el pH en valores aceptables (generalmente pH 7 es el deseado, pH neutro).

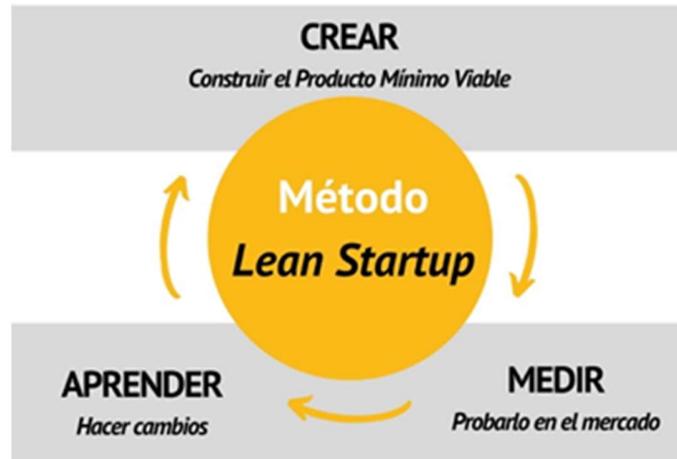
Metodología MVP (Producto Mínimo Viable):

Para lograr escalar progresivamente el proyecto de internacionalización, es que vamos a encarar el mismo desde la aplicación de un proyecto “agile”, entendiendo la importancia del “mínimo producto viable” o MVP. De esta forma, podemos determinar qué atributos son los más relevantes para comenzar a operar en Brasil, que resulten en una alta tasa de retorno de inversión versus un riesgo bajo de ofrecer el producto en el mercado. Una vez capturado parte del mercado, la idea es incorporar progresivamente otras características que nos permiten de esta forma escalar el proyecto, y no incurrir en un proyecto financieramente oneroso, y de alto riesgo para la empresa. La mínima experiencia viable (MVE) que los clientes deben llevarse al comprar las bombas dosificadoras de la empresa en Brasil es contar con respuestas técnicas que le permitan elegir el equipo adecuado, y que el equipo se encuentre disponible (en stock). Para alinear el MVP con el MVE, podemos comenzar asesorando a los clientes desde la fábrica en Argentina, utilizando el conocimiento técnico de los vendedores aquí para poder asesorar a los vendedores en Brasil. De esta forma, el cliente recibirá la información correcta y podrá comprar los equipos necesarios, a pesar de no contar inicialmente con personal calificado en Brasil.

Con respecto a contar con equipos en stock de forma permanente, lo ideal es comenzar por mercados que utilicen el mismo tipo de equipamiento, y no explorar todas las industrias. De esta forma se podrá contar con una cuota de mercado, por ejemplo, en el rubro de piscinas (piletas), de potabilización de agua, y de plantas de ósmosis, dado que todos estos rubros utilizan bombas dosificadoras de bajo caudal para procesos de cloración principalmente. Luego, una vez que hayamos consolidado estos mercados, se podrá pasar a cotizar por ejemplo en mercado de minería o en el tratamiento de fertilizantes, donde los equipos a utilizar son de mayor capacidad, y para

diversos productos químicos. De esta forma, se escalona el crecimiento, respetando la consigna de contar con equipos de forma inmediata y de esta forma cubrir satisfactoriamente la demanda del cliente. Estas son entonces las hipótesis planteadas para resolver y explicar por qué el cliente estaría dispuesto a pagar por nuestra oferta.

Gráfica 17. **Bucle Crear – Medir – Aprender**



Fuente: *Lean Start Up*, por Eric Ries (2011)

Así entonces se pasa de un proceso de ideación a uno de construcción. Luego de medir los resultados de forma trimestral, podremos obtener los datos que nos permitirán aprender sobre la respuesta del mercado a la estrategia inicial de ingreso en Brasil, y corregir lo que haga falta, para volver a iterar este ciclo de forma continua, adaptándose a los deseos de los clientes. Aquí estaremos validando la hipótesis, a través de los “early adopters” o primeros clientes que utilizarán nuestros equipos, generalmente los más susceptibles de probar equipos nuevos dentro del sector. Este aprendizaje validado por la experiencia nos permite desarrollar un ciclo, y progresar en adquirir la demanda de los clientes sin gran financiación inicial para el lanzamiento de la empresa. Entre los KPI (key product indicators) a considerar para medir la progresión son las ventas/mes; cantidad de consultas técnicas contestadas de forma satisfactoria; ventas realizadas/consultas recibidas.

CAPÍTULO 6: EVALUACION Y RESULTADOS

Considerando que la empresa fabricante de bombas dosificadoras a analizar cuenta con una producción enfocada a una estrategia de costos con productos finales de contrastada calidad, es

que se planteó el proyecto para el año 2022 con una duración del análisis de cinco años para lograr de manera completa la internacionalización de su empresa.

Cabe rescatar que la empresa ya realizó un proyecto de internacionalización en el año 2011, eligiendo en su oportunidad a Chile como país destino, mercado de alta competitividad, pero de menor volumen de venta que el que se presenta en Brasil. Si bien no cuentan con fabricantes en Chile, al tener convenios de importación con varios países, los productos provenientes de Italia, EEUU, o Alemania, ingresan a Chile sin pagar derechos de importación, lo que hace que el precio de venta final sea menor, y produce una mayor competencia. Dado que se observó que en estas condiciones el resultado de la empresa es favorable, es que se presenta la oportunidad de replicar esta experiencia en Brasil. Además, la empresa exporta sus productos a distribuidores principalmente de América Latina. Estas ventas internacionales, inicialmente esporádicas y con el paso del tiempo, continuas, fueron realizadas de manera similar a las ventas locales a grandes clientes, presupuestando a un precio conveniente para que el comprador puede revender el producto en su país correspondiente, pero sin realizar un posterior seguimiento de la inserción de los productos en el país determinado (desconociendo el precio de venta, la imagen del producto, capacidad técnica del distribuidor).

Las ventas internacionales permitieron conocer que el precio de venta era competitivo, como así también que la fabricación de sus productos contaba con un estándar de calidad aceptado en otros países y similares a otras marcas europeas o norteamericanas que llevaban años exportando sus productos.

A partir de estas experiencias y observando el potencial que ofrecía la exportación, es que se decide internacionalizar la empresa a través de la colocación de una distribuidora bajo el mismo nombre en Brasil. De esta forma se logra un mayor control sobre la forma de vender las bombas dosificadoras, su precio, plazo de entrega, el tiempo de entrega de la cotización, la asistencia técnica, entre otros aspectos que incluyen a la venta de productos industriales.

Como se comentó anteriormente, se plantea ubicar la sede de la empresa en Brasil en San Pablo, dado que allí es donde se observa establecidos a los grandes competidores. A su vez, si observamos otras características deseadas, y promediando a estas en su conjunto, también concluimos que San Pablo es la mejor alternativa, a saber:

Cuadro 7. Elección de ciudad donde establecerse en Brasil

Factor	Peso	San Pablo		Rio de Janeiro		Curitiba	
Facilidad para obtener insumos	0,15	8	1,2	8	1,2	8	1,2
Mano de obra calificada	0,3	8	2,4	6	1,8	6	1,8
Cercanía a clientes	0,2	9	1,8	7	1,4	6	1,2
Clima	0,2	7	1,4	7	1,4	7	1,4
Costos	0,15	6	0,9	5	0,75	6	0,9
Totales	1		7,7		6,55		6,50

Fuente: Elaboración propia (2021)

La ponderación de puntos se realizó en una escala de 0 a 1, y cada factor con una valoración de 0 a 10.

Para evaluar la mejor opción de cantidad de equipos a importar, se plantea un análisis comparativo entre tres opciones: importación bimestral, importación cuatrimestral, e importación semestral.

El costo logístico considerado involucra el flete aéreo desde el Aeropuerto Internacional de Buenos Aires (Ezeiza) al Aeropuerto Internacional de San Pablo (Guarulhos). El costo promedio de las tarifas aéreas por kilogramo es de USD 0,85.

Respecto de los gastos en Buenos Aires involucrados en el despacho se encuentran el Handling (manipuleo), la generación del Airway Bill (AWB – Guía Aérea), costos involucrados en la Terminal de Cargas (TCA), costo de seguro, y el Cumplido.

En la Terminal de Cargas (TCA) el agente de carga ingresa bajo un remito la mercadería, donde consta la cantidad de bultos, el peso, número de guía aérea (AWB), destino, fecha, y número de vuelo.

Luego el egreso de las cargas es solicitado por las líneas aéreas, las cuales presentan un documento llamado Manifiesto (el cual debe ser aprobado por Aduana), indicando las guías aéreas que se retirarán y los equipos en que se dispondrá esa carga.

Las salidas de los vuelos se generan todos los días, lo que también es una ventaja propia de encontrarse los países cercanos entre sí.

La posición arancelaria de acuerdo a la Nomenclatura Común del Mercosur (NCM) de las bombas dosificadoras es 8413.50.90. La composición de la misma se encuentra determinada por distintas

partes que confeccionan la misma, a saber: 8413 (bombas para líquidos, incluso con dispositivo medidor incorporado), 50 (las demás bombas volumétricas alternativas), 90 (las demás).

Respecto de los costos a evaluar, se deberá considerar una inflación anual promedio en Brasil de 5,305 % anual, tomando los años de 2015 al 2020.

También se considera que se deberá contar con un stock de protección correspondiente a la demanda mensual promedio para poder responder a los casos en que la demanda pueda verse alterada por pedidos fuera de lo normal.

Cuadro 8. Cálculo del costo de equipos en función del tiempo año 1

Año 1		mes	Bimestral	Cuatrimstral	Semestral
	Manual	30	60	120	180
	Automática	5	10	20	30
	Sumatoria	35	70	140	210
	Peso total (kgs)	70 kgs	140 kgs	280 kgs	420 kgs
COSTO TOTAL	USD	2.700	5.400	10.800	16.200

Fuente: Elaboración propia (2021)

Tomando en cuenta las conclusiones del estudio del mercado, y considerando un crecimiento constante durante los primeros tres años, es que se presenta la siguiente tabla para decidir cada cuántos meses importar mercadería para satisfacer al mercado, a saber:

El costo total se toma considerando un precio unitario de la bomba dosificadora manual de USD 70 y un precio unitario de la bomba automática de USD 120, durante los primeros dos años. Luego, un aumento en el precio a partir del 3er año del 10% en dólares, quedando los precios en USD 77.- y USD 132.- respectivamente. Esto se toma en cuenta considerando posibles escenarios de atraso cambiario, inflación y aumento del salario en dólares en Argentina.

Cuadro 9. Cálculo del costo de equipos en función del tiempo año 2

Año 2		mes	Bimestral	Cuatrimstral	Semestral
	Manual	40	80	160	240
	Automático	10	20	40	60
	Sumatoria	50	90	200	300
	peso total	100 kgs	180 kgs	400 kgs	600 kgs
COSTO TOTAL	USD	4.000	8.000	16.000	24.000

Fuente: Elaboración propia (2021)

Cuadro 10. Cálculo del costo de equipos en función del tiempo año 3

Año 3		mes	Bimestral	Cuatrimestral	Semestral
	Manual	60	120	240	360
	Automático	15	30	60	90
	Sumatoria	75	150	300	450
peso total		150 kgs	300 kgs	600 kgs	900 kgs
COSTO TOTAL	USD	6.600	13.200	26.400	39.600

Fuente: Elaboración propia (2021)

Para el análisis se consideró una venta el primer año de 25 unidades por mes en promedio, aumentando a 50 unidades el segundo año, y a 75 unidades el tercer año.

Para el cálculo del costo se consideró que el peso promedio de los equipos de mayor venta (según la encuesta realizada en la investigación de mercados, y sumado a los promedios de venta en Argentina y Chile), es de 2 kilos por unidad, y que el costo por kilogramo para exportar de forma aérea a San Pablo, Brasil es de USD 1.-/kilogramo. A su vez, a este costo variable en función del peso, hay que agregarle los costos fijos de handling (manipuleo en aeropuerto), AWB (airway bill), cumplido y honorarios del despachante (que incluyen emisión de certificado de origen, y gastos por realizar el permiso de embarque). Luego se debe considerar los gastos en destino referidos al despacho aduanero, y logística interna hasta las oficinas en San Pablo. Esto incluye desconsolidación, almacenaje, despacho de importación, flete nacional, pago del impuesto al valor agregado ICMS (IVA - 17% del valor correspondiente al Incoterm CIP).

Se asume que, dado que la empresa a colocar en el exterior es una distribuidora de la empresa fabricante en Argentina, los costos en función de la cantidad a importar se mantienen constantes, buscando entregar los equipos cada 6 meses, para lograr una importación eficiente (evitando retirados costos de transporte, despachos en origen y destino, y demás trámites previamente explicados).

El costo financiero de la importación no se toma en cuenta dado que entre la empresa fabricante y la empresa distribuidora se establecerá un pago a 180 días desde recepción de mercadería, lo que permitirá establecer en Brasil la estrategia de la empresa planteada en el estudio de mercado.

El análisis fue calculado tomando como base una demanda media. Pero si consideramos que se pueden presentar meses con distintas demandas, y deseamos atender a la mayor cantidad de

demanda posible, debemos estudiar la posibilidad de utilizar un stock de seguridad, el cual pasamos a calcular:

Demanda media mensual primer año: 35 unidades.

Pedido semestral medio primer año: 210 unidades = μ

La desviación estándar la estimamos en 21 unidades. Y además se considera como criterio que haya un agotamiento de stock sólo el 5% del tiempo.

Entonces:

$$\mu = 210 \text{ unidades}$$

$$\sigma = 21 \text{ unidades}$$

Pasamos a calcular Z por tabla, tomando un área bajo la curva 0,95 (1 - 0,05) dando un valor de Z = 1,65.

Con estos datos podemos calcular el stock de seguridad como $x - \mu$, lo que a su vez se puede relacionar como muestra la ecuación:

$$Z = (x - \mu) / \sigma$$

Esto entrega entonces un nivel de stock de seguridad de $Z * \sigma = 1,65 * 15 = 34,65$

Entonces, el punto de emisión del pedido es igual a la demanda esperada durante el plazo de entrega más el stock de seguridad, dando un total de 244,65, o sea de 265 unidades.

Estas unidades calculadas por semestre para el primer año permiten trabajar abasteciendo la demanda media de 210 unidades por semestre con un stock de protección de 45 unidades previo a la recepción del segundo envío desde la fábrica de las 210 unidades correspondientes al segundo semestre del primer año.

En el segundo año, tomando una demanda de 50 unidades mensuales (300 unidades por pedido semestral), se considera un desvío del 10 % (30 unidades), y con un criterio de agotamiento del 5 % se obtiene un valor de stock de seguridad de 49,5, lo que permite calcular el punto de emisión del pedido semestral del segundo año en 350 unidades. Para el tercer año, el stock de seguridad se calcula en 74,25, y el punto de emisión del pedido en 524 unidades.

Se le entrega gran importancia a la cadena de suministros porque la mercadería, en este caso las bombas dosificadoras, constituyen la actividad que tiene el coste más elevado en la empresa, tomado como un porcentaje de las ventas. La empresa a constituir en Brasil compra sus productos de un único proveedor, la empresa argentina fabricante de las bombas dosificadoras. La idea de trabajar como empresa que se dedique como única distribuidora de las bombas dosificadoras

argentinas, y no distribuya varias líneas de bombas para el tratamiento del agua persigue varios objetivos. Como se analizó en el estudio de mercado, una ventaja que se presenta con esta estrategia es poder diferenciarse del resto, siendo reconocido en el mercado como especialistas en materia de bombas dosificadoras e instrumentos de control. A su vez, esta estrategia persigue una ventaja desde el punto de vista del aprovisionamiento. Entre las razones en las que se basa este argumento se encuentran:

- El bajo coste de adquisición: dado que sólo se importa de un solo proveedor, se pueden realizar compras de grandes cantidades de equipos en un mismo embarque, logrando disminuir los costos de transporte, despacho, certificados, honorarios, entre otros.
- Mantener compromiso con el proveedor con la identificación que hay entre las dos empresas. Dado que una empresa representa de manera exclusiva los productos de la fabricante, se logra una relación entre proveedor – cliente de gran importancia, marcando también una diferencia a nivel financiero, entregando un mayor tiempo para reponer los pagos a realizar por la compra de mercadería.
- Obtener una capacidad técnica y de dirección: Es importante capacitar a los nuevos empleados en la forma de vender las bombas dosificadoras, ya sea desde el punto de vista técnico (incorporando nociones de caudal, presión, fluidos, química, física de los materiales, tratamiento de agua y efluentes, entre otros) como del punto de vista comercial (descuento por cantidad, formas de pago, evaluación de asociaciones con distribuidores en regiones lejanas a San Pablo, entre otros). Para esto, la nueva empresa se apoya en la experiencia y conocimiento de la empresa fabricante, la cual lleva ya varios años en el mercado, y conoce en profundidad ambos aspectos descriptos.
- Reducción de costos de inventario: dado el trabajo con un solo proveedor, se puede proyectar un espacio para almacenamiento de las bombas dosificadoras y sus partes más pequeño que al tener varios proveedores, lo que también es conveniente, especialmente al principio, para lograr una inversión baja.
- Compras planificadas: la integración entre ambas empresas permite una experiencia pocas veces lograda con distribuidores (por la falta de interés o de confianza entre ambas empresas) donde a medida que se logran ventas de equipos se va indicando a la empresa fabricante, logrando que esta pueda planear con gran anticipación la producción, y mejorando de gran manera los tiempos de entrega de la mercadería.

- Implicar al proveedor en el diseño de nuevos productos: al ser un mercado el brasilero que cuenta con empresas fabricantes propias y distribuidoras de fabricantes europeos, se puede visualizar nuevas tecnologías y equipamiento que se estén implementando en Brasil, para determinar la viabilidad de tomarlas e ir modificando los productos en función de estas mejoras.

Del punto de vista de la empresa argentina dispuesta a invertir en Brasil, lo que se está logrando es una integración vertical hacia delante (hacia el mercado), eliminando la opción de utilizar un distribuidor (o varios) que pudieran trabajar con la marca, aunque nunca de manera exclusiva. Esto le permite, como se mencionó antes, manejar los precios de venta, tener mayor información de la demanda, capacitar al personal para poder controlar la forma en que se venden los productos, mejorar la imagen de la marca, trabajándola de manera exclusiva, entre otros.

Respecto del inventario, este es uno de los activos más caros de muchas empresas, y llega a representar el 40 % del capital total invertido. Por esto la gestión del mismo es fundamental, ya que se puede llegar a reducir los costos reduciendo el inventario.

La ventaja de tener un inventario bien gestionado, es que se puede proporcionar una variedad de bombas dosificadoras que permitan al cliente elegir entre las mismas y comprarlas de manera inmediata. También permite que el cliente busque una compra por cantidad, aprovechando los descuentos por volumen. Por último, el contar con un buen almacenamiento de productos permite protegerse de la inflación y el aumento de precios.

No sólo se debe contar con un inventario de productos finales (bombas dosificadoras), sino también con un inventario de materiales de mantenimiento, reparación y operación (inventario MRO). Estos últimos son necesarios para mantener la bomba dosificadora, ya que algunos clientes optan por comprar los repuestos junto con las bombas, para evitar tener que realizar una compra puntual en el futuro por la pieza defectuosa, teniendo que detener el proceso productivo. Otros clientes, en cambio, dejan el equipo defectuoso en la empresa para que presupueste su reparación, la cual, en caso de ser aceptada, se deben cambiar las piezas indicadas.

Para lograr una buena administración se debe contar con un lugar de almacenamiento que se encuentre bien organizado, con acceso restringido, una buena administración y zonas de almacenaje con cantidades fijas de inventario. Para esto, uno de los empleados a contratar deberá ser el único responsable del almacenamiento de las bombas dosificadoras y sus repuestos. Deberá

asimismo entregar una lista de almacenamiento una vez por semana vía correo electrónico, donde se podrá observar las modificaciones y sus causas.

En cuanto la empresa comience sus actividades, deberá captar la mayor cantidad de clientes lo antes posible para poder comenzar a operar sin necesidad de sufrir problemas de financiamiento por falta de venta.

Para esto se plantea una fuerte campaña de marketing para dar a conocer al mercado de la apertura de la empresa en San Pablo. Dentro de la campaña de marketing se diseñará y publicará un aviso en las revistas de la industria del tratamiento de agua, dando conocimiento de la locación de la empresa, los datos de contacto, y los productos de venta. Se resaltarán que la empresa trabaja en conjunto con la empresa fabricante, ya que esto podrá captar un mayor número de clientes, debido a la confianza que puede generar para la entrega de distintos productos de la línea en forma inmediata, asesoramiento técnico, reparaciones y venta de repuestos. Además, se capacitará a los empleados de la firma para que, primeramente, consigan los datos de contacto de los potenciales clientes (siendo posibles que estos sean usuarios finales del producto, como así también distribuidores).

La recolección de los datos se realizará a través de listados vía internet, utilizando sitios específicos del rubro, como así también sitios guías de empresas de Brasil en general, para alcanzar a usuarios finales que pueden tener un importante consumo de equipos para el tratamiento de sus efluentes (por ejemplo, plantas potabilizadas, como así también empresas mineras, papeleras, entre otros).

También se deberá participar en la exposición que se realiza sobre productos del rubro, en este caso, exposición sobre productos y servicios para el tratamiento del agua, efluentes e industria ambiental. Se deberá contratar un stand que permita mostrar los productos, hacer entrega de folletería, y establecer contactos que posteriormente, a través de reuniones y presupuestos pueden derivar en una venta. Ejemplo de este tipo de exposiciones en Brasil es FITABES (www.fitabes.com.br) o FENASAN (www.fenasan.com.br), ambas localizadas en San Pablo. Este tipo de exposiciones reúne a diferentes rubros relacionados con el tratamiento del agua, entre los cuales se encuentra las bombas dosificadoras, como equipos que inyectan producto químico en el agua o efluente para modificar su composición a la deseada.

La imagen de la empresa deberá reflejarse como una empresa no distribuidora, sino representante de una única marca, trabajando en conjunto con la empresa fabricante, diferenciándose de la competencia que maneja varias líneas distintas de productos y por ende no es especializada. Se

incluirá también los datos de contacto en el sitio web de la empresa fabricante para que la identificación de la empresa y la marca sea aún mayor.

Se establecerán dos listas de precios dependiendo el cliente al cual se dirija la empresa. En caso de distribuidores habrá que mantener un bajo margen de ganancia, ya que estos también deberán cargar su porcentaje por promocionar el producto, y además debemos contemplar que, siendo una empresa nueva en el mercado, la misma deberá resultar más atractiva que la competencia, y por ende deberá poder ofrecer entrega inmediata, precios bajos y buena calidad en los productos. Por otro lado, para trabajar con los clientes finales, se utilizará otra lista de precios, donde aquí si se podrá ganar un porcentaje mayor, considerando que las cantidades solicitadas por estos son menores, y también que los distribuidores buscarán que sus clientes no compren directamente en nuestra empresa basados en el precio. Por esto la diferencia debe estar conversada previamente con los distribuidores y se les entregarán a estos precios sugeridos de venta para evitar problemas en el futuro.

En conjunto, el análisis económico y financiero permite conocer la viabilidad concreta del proyecto a lo largo del tiempo y su sustentabilidad real en el medio plazo. Para esto, se presentará cálculo del valor actual neto (VAN) y de la tasa interna de retorno (TIR) del proyecto, bajo los mecanismos generales que requiere la valuación por el método del flujo de fondos descontado. Dentro de las inversiones a considerar contamos con las siguientes, divididas en activos fijos e intangibles.

Dentro de los activos fijos, se contemplan los básicos necesarios para el funcionamiento de una oficina con almacenamiento de los productos que venden, lo que incluye computadoras, escritorios, sillas, mesa de reunión, impresora multifunción, rack de almacenamiento, herramientas para las reparaciones, teléfono y celulares, artículos de cocina para almuerzo / café (heladera, micro ondas, cubiertos, vasos)

Entre los activos intangibles que se necesitan para la puesta en marcha de la empresa se encuentran los programas para poder utilizar la computadora para generar presupuestos, envío y recepción de correo electrónico, generación de planillas de cálculo para realizar análisis, entre otras operaciones. También se necesitará un programa para realizar la facturación de los equipos, como así también generar las guías de despacho. Otros activos intangibles son los diversos trámites que se deben realizar para poder ejercer las actividades comerciales de la empresa, correspondiente a la constitución de la empresa.

Se deberá considerar asimismo los gastos de capacitación tendientes a la instrucción, adiestramiento y preparación del personal para el desarrollo de las habilidades y conocimientos que deben adquirir con anticipación a la puesta en marcha del proyecto. Esto implica una capacitación técnica sobre el mercado del tratamiento del agua, las bombas dosificadoras, sus repuestos, las posibles aplicaciones, entre otros. También se requiere una capacitación sobre la manera de vender los equipos, qué atributos destacar, y cómo formar el presupuesto en función de las necesidades del cliente.

Considerando la demanda esperada en los primeros cinco años, y tomando como tiempo de retorno de la inversión la misma cantidad de años, es que pasamos a analizar el flujo de caja posible de la empresa, tomando los datos de lo estudiado anteriormente.

Para esto se definen los gastos que se encuentran en la inversión inicial previo a comenzar a operar la empresa. Estos gastos están compuestos por:

- Desembolso inicial de la inversión
- Flujo de efectivo operativo adicional
- Flujo neto de efectivo anual
- Valor actual neto (VAN)

Dentro del desembolso inicial de la inversión se toma en consideración la compra de los muebles y artefactos necesarios para comenzar a operar la oficina y el stock de los equipos, como así también los costos que involucran a la constitución de la empresa. También se tomará al stock inicial como un incremento del capital de trabajo neto (ya que se considera un activo corriente). Todos estos valores permiten determinar la inversión inicial, previa al comienzo de la empresa respecto de su operatoria de venta de equipos.

Todo el análisis se presenta realizado en dólares americanos ya que esta moneda nos permite independizarnos de las monedas propias de cada país.

Respecto del costo de los nuevos activos, se toman en cuenta los siguientes activos:

Cuadro 11. Costos nuevos activos

Costo del nuevo activo	Costo unitario	Costo total
Computadora	800	1600
Escritorio	150	300
Sillas	60	360
Mesa de reunión	500	500
Impresora	150	150
Rack de almacenamiento	400	400
Teléfono	100	200
Microondas	120	120
Vajilla	110	110
Artefactos de luz	15	90
Juego de herramientas	100	100
Archivador	80	80
		USD 4.010-

Fuente: Elaboración propia (2021)

Ahora bien, si se toma en consideración los costos referidos a la constitución de la empresa, los mismos se encuentran divididos en los siguientes:

Cuadro 12. Costo constitución empresa en Brasil

Costos de constitución	Costo inicial	Costo total
Viaje a San Pablo, Brasil	1500	1500
Escritura	100	100
Hotel	100	600
Viáticos	50	300
Honorarios Abogado	400	400
Honorarios Contador	440	440
Impresión de facturas	50	50
Impresión de remitos	50	50
Timbraje de facturas	60	60
Timbraje de remitos	30	30
Gastos en Escribanía	100	100
Publicación en Diario Oficial	50	50
Costo en Registro de Comercio	20	20
		3.700.-

Fuente: Elaboración propia (2021)

Por último, se toman en cuenta como capital de trabajo neto, la primera importación semestral, a saber:

Cuadro 13. Incremento de capital de trabajo neto

Incremento del capital de trabajo neto	unidades	USD
Bombas manuales	180	12.600
Bombas automáticas	30	3.600
		16.200,0

Fuente: Elaboración propia (2021)

Respecto de este último punto, se aclara que el costo de la bomba dosificadora de regulación manual para la empresa radicada en Brasil es de USD 70, mientras que el costo de la bomba dosificadora de regulación automática es de USD 120.

Estos costos se mantendrán constantes durante los primeros dos años de evaluación del proyecto (cinco años) a pesar de que durante los mismos hubiera incrementos en los costos de los materiales. Esta decisión se toma considerando que la empresa podrá sacar una mayor ventaja en la cantidad de equipos que pueda vender en el nuevo mercado (y el aumento de la tasa de venta a lo largo de los tres años) en contraposición a la suba anual que podría sufrir el producto, con la posible consecuencia de enfriar la demanda, reduciendo la cantidad estimada de venta.

Otra ventaja de esta decisión se basa en la oportunidad de recuperar la inversión en corto tiempo, asumiendo que luego se podrá obtener una mayor ganancia con el posterior aumento de los precios, y habiendo ya recuperado el dinero invertido previo al inicio de operaciones de la empresa.

A partir del tercer año se toma una suba de los precios (considerando los mismos debido a inflación en Argentina, aumento de salarios de mano de obra, aumento del costo de servicios, o retraso cambiario) de un 10 % en dólares en el valor de las bombas dosificadoras.

La suma de estos tres valores entrega una inversión inicial en dólares igual a USD 23.910. Este valor se tomará con signo negativo ya que se considera al mismo como el costo de la inversión a recuperar en el tiempo estimado de tres años.

Respecto de la demanda, y previo a presentar el flujo de efectivo operativo, cabe destacar que hemos estimado una demanda creciente respecto de las bombas dosificadoras de regulación manual comenzando con 35 equipos por mes el primer año, 50 equipos por mes el segundo (un

aumento del 100%), y 75 equipos por mes el tercer año (un aumento del 50 % respecto del segundo año).

Luego del tercer año, es importante destacar que a partir del cuarto año la demanda se estabiliza, ya que se considera que luego de tres años se ha alcanzado a promocionar los equipos de la firma en todo Brasil, y por ende se ha alcanzado un determinado porcentaje del mercado que no sufrirá mayores fluctuaciones en el tiempo. En efecto tomamos que tanto el cuarto año como el quinto la demanda anual de las bombas dosificadoras de regulación alcanzan un valor de 1.200 unidades (100 unidades por mes).

Respecto de los precios de los equipos, estableceremos un valor de USD 125 en las bombas dosificadoras de regulación manual, y un valor de USD 210 en las bombas dosificadoras de regulación automática.

Como se observa, la diferencia porcentual entre el costo de los equipos para la empresa brasilera y el precio de venta de los mismos es mayor en el caso de las bombas dosificadoras de regulación automática. Esto responde a que los mismos son equipos de menor demanda y con una especificación y automatismo especial para determinada aplicación.

También supondremos un aumento del 10 % en el precio de las bombas (tanto manuales como automáticas) en el tercer año, ya que consideramos que los costos subirán en un porcentaje similar. Respecto de los flujos de efectivo operativos adicionales en los años a analizar la empresa, y en función del tiempo previsto de recuperación de la inversión de 5 años, los mismos se encuentran compuestos del ingreso de la empresa, menos los costos variables, costos fijos, y costos de los equipos.

Los costos fijos incluyen:

- Alquiler de la oficina donde la empresa desarrollara sus actividades (el cual sufre un aumento del 5 % cada año ya que se regula su valor en función del índice de precios del consumidor)
- Sueldos: se toma en consideración que el primer año se trabajará con dos empleados, y solo a partir de que la demanda se incremente en el tercer año se tomará un tercer empleado. De esta forma, el costo del sueldo será de USD 800 por mes por persona. También se toma en cuenta una suba de los sueldos del 10 % a partir del quinto año.

- Servicios: aquí se toman en cuenta los gastos mensuales o bimestrales (dependiendo el servicio) correspondientes a los servicios de electricidad, gas, agua corriente, telefonía e internet, limpieza.
- Honorarios del contador: se toma en cuenta que no habrá un contador con sueldo fijo en la empresa, sino que se pagará honorarios a un contador externo mensualmente. El costo del mismo será de USD 200 por mes.
- Marketing: Para estimular las ventas de la empresa en el Brasil se realizará un aviso en revistas del sector, el cual se repetirá todos los años para lograr una presencia en uno de los buscadores más utilizados por las empresas. El costo del aviso publicitario tiene un costo de USD 1.000 el primer año, y luego estimamos una suba del 5 % cada año posterior, alcanzando el valor de USD 1.215,50 el quinto año. Además, se contará con los datos en la página de internet de la empresa argentina, pero esto no tendrá un valor monetario a tener en cuenta, junto con perfiles en redes sociales.
- Insumos: Dentro de insumos estimamos un valor de USD 100 por mes para compra de insumos de oficina, entendiendo a estos como papeles para presupuestos, repuestos de papel para fax, cartuchos de tinta para impresora, lapiceras, pegamento, cintas adhesivas, entre otros.

Los nombrados hasta aquí representan los costos fijos que tendrá la empresa todos los años. Respecto de los costos variables se toma el valor del 1 % de las ventas realizadas ese año y este valor representa un monto utilizado para contingencias.

El último costo a tener en cuenta previo al cálculo de las utilidades es el de la importación propiamente de los equipos. Este se encuentra representado por el costo de los equipos, puesto por la fábrica argentina, y también por el costo logístico analizado con anterioridad, representado por el transporte aéreo, despacho en origen y destino, certificado de origen, y transporte (flete) interno en camión hasta la oficina.

Luego de calcular las utilidades, restando los costos mencionados de los ingresos obtenidos por las ventas de las bombas dosificadoras, se determina el impuesto a la ganancia, el cual representa en Brasil es de un 15 % (impuesto sobre la renta en personas jurídicas).

Así obtenemos el flujo de efectivo operativo para cada período anual considerado, y luego, tomando una tasa del 12 % en dólares, se calcula el valor actual neto del dinero ganado en los

cuatro años de ventas analizadas, para así poder determinar el tiempo en el cual se recupera la inversión del dinero utilizada inicialmente. Esta tasa responde al retorno de la inversión que se consigue en Brasil al invertir en bonos del Tesoro. Esta tasa es la rentabilidad a la que renuncia la empresa argentina al invertir en este proyecto en lugar de invertir en títulos o en un plazo fijo en dólares.

Cuadro 14. Flujo de fondos con tasa del 12%

Años	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Desembolso inicial de la inversión						
Costo del nuevo activo	-4010,00					
Costo de constitución de la empresa	-3700,00					
Incremento del capital de trabajo neto	-16200,00					
Inversión inicial	-23910,00					
Flujo de efectivo operativo adicional						
Ingresos por ventas		57600,00	85200,00	140580,00	187440,00	187440,00
Costos variables (1 % de las ventas)	0,01	-576,00	-852,00	-1405,80	-1874,40	-1874,40
Costos fijos		-32200,00	32730,00	-42886,50	-43470,83	-45524,37
Costo equipos		-16200,00	48000,00	-79200,00	105600,00	105600,00
Utilidades antes de impuestos		8624,00	3618,00	17087,70	36494,78	34441,23
Impuesto a la renta	0,15	-1293,60	-542,70	-3105,86	-5474,22	-5166,19
Utilidad neta		7330,40	3618,00	13981,85	31020,56	29275,05
Flujo de efectivo operativo adicional		7330,40	3618,00	13981,85	31020,56	29275,05
Flujo neto de efectivo anual						
Flujo neto de efectivo total por año	-23910,00	7330,40	3618,00	13981,85	31020,56	29275,05
		6545,00	2884,25	9952,00	19714,13	16611,45
Valor actual neto (VAN) con tasa del 12 %	-23910,00	-17365,00	14480,75	-4528,75	15185,37	31796,82

TIR (con tasa del 43,15 %)	-23910,00	-18789,22	17023,64	-	-12257,24	-4869,97	0,16
----------------------------	-----------	-----------	----------	---	-----------	----------	------

tiempo de recuperación de la inversión	4 años
--	--------

Fuente: Elaboración propia (2021)

Ahora bien, dado que el dinero proviene de Argentina, debemos contemplar la situación particular que aquí se presenta, por lo que debemos considerar un alto índice de inflación, y una serie de micro devaluaciones a lo largo del año, por lo que, tomando una inflación anual en dólares promedio del 32,50 % (inflación anual menos el porcentaje de devaluación del peso frente al dólar), es que tomo este valor como ponderación de lo explicado, y por ende utilizo esta segunda tasa en el cálculo del valor actual neto, para determinar en nuestro contexto actual cómo evolucionaría el proyecto. También cabe rescatar que hoy en día no es posible para una empresa en Argentina adquirir dólares en el mercado.

Cuadro 15. Flujo de fondos con tasa del 32,5%

Años	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Desembolso inicial de la inversión						
Costo del nuevo activo	-4010,00					
Costo de constitución de la empresa	-3700,00					
Incremento del capital de trabajo neto	-16200,00					
Inversión inicial	-23910,0					
Flujo de efectivo operativo adicional						
Ingresos por ventas		57600,00	85200,00	140580,00	187440,0	187440,0
Costos variables	0,01	-576,00	-852,00	-1405,80	-1874,40	-1874,40
Costos fijos		-32200,00	-32730,00	-42886,50	-43470,83	-45524,37
Costo equipos		-16200,00	-48000,00	-79200,00	-105600,00	-105600,00
Utilidades antes de impuestos		8624,00	3618,00	17087,70	36494,78	34441,23
Impuesto a la renta	0,15	-1293,60	-542,70	-3105,86	-5474,22	-5166,19
Utilidad neta		7330,40	3618,00	13981,85	31020,56	29275,05
Flujo de efectivo operativo adicional		7330,40	3618,00	13981,85	31020,56	29275,05
Flujo neto de efectivo anual						
Flujo neto de efectivo total/año	-23910,00	7330,40	3618,00	13981,85	31020,56	29275,05
		5532,38	2060,80	6010,59	10064,36	7168,33
Valor actual neto (VAN)	-23910,00	-18377,62	-16316,82	-10306,23	-241,87	6926,46
tasa del 32,5 %						

TIR (43,15 %)	-23910,00	-18789,22	-17023,64	-12257,24	-4869,97	0,16
---------------	-----------	-----------	-----------	-----------	----------	------

Tiempo recuperación inversión	5 años
-------------------------------	--------

Fuente: Elaboración propia (2021)

Se observa que el proyecto es viable y con un recupero de la inversión, considerando una tasa del 12% en 4 años con un valor actual neto de U\$D 31.796,82, y tomando una tasa del 32,5% en 5 años, entregando un valor actual neto el quinto año de U\$D 6.926,46. A su vez, se observa que la tasa interna de retorno (TIR), es del 43,15% (tasa máxima aplicable para recuperar la inversión a los 5 años).

Ahora bien, si a la estimación analizada le asignamos una probabilidad de ocurrencia del 60 %, o sea, el escenario más probable, y a su vez, determinados otros dos escenarios posibles, podemos observar la desviación que puede tener el valor actual neto del proyecto en el plazo de cinco años. Uno de los escenarios alternativos que se puede presentar es de índole negativa, por problemas económicos de nuestra empresa en Brasil (dados por ejemplo por catástrofes ambientales, un posible aumento del IPC por encima de la tasa calculada; o también por un nuevo competidor en el mercado que altere en el transcurso del proyecto las ventas de la empresa, produciendo una disminución de las mismas, entre otros ejemplos). A este escenario se le asigna un 20 % de probabilidad de ocurrencia, y además se estima una baja del valor actual neto del 50% en el quinto año.

Por otro lado, también se puede presentar un escenario de mejora respecto de la estimada, dada por una mejor perspectiva económica, repercutiendo en mayores ventas, dada una buena campaña de marketing, o también mediante cierre de contratos con empresas distribuidoras de nuestros productos de manera exclusiva. Si a este escenario también se le asigna una probabilidad del 20 % de ocurrencia, junto con una mejora del VAN respecto de la finalización del proyecto en un 50 %, obtendremos entonces el siguiente análisis a partir de la ecuación y el cuadro que nos permitirá evaluar la varianza y el desvío de nuestro estudio, a saber:

$$P_x * A_x = P_x A_x$$

Cuadro 16. Cálculo del VAN en función de su probabilidad

x	Probabilidad	Flujo de caja	
	P_x	A_x	$P_x * A_x$
1	0,2	10389,69	2077,938
2	0,6	6926,46	4155,876

3	0,2	4617,64	923,528
		A	7157,342

Fuente: Elaboración propia (2021)

Luego realizamos la diferencia entre los distintos valores calculados respecto del VAN promedio y sobre el resultado elevado al cuadrado y multiplicado por su probabilidad podemos calcular la varianza y posteriormente realizando la raíz de esta su desvío.

Cuadro 17. Cálculo de varianza y desvío VAN

$A_x - A$	$(A_x - A)$	$(A_x - A)^2$	$(A_x - A)^2 * P_x$
10389,69 - 7157,34	3232,348	10448073, 6	2089614,719
6926,46 - 7157,34	-230,882	53306,49 79	31983,89875
4617,64 - 7157,34	-2539,702	6450086, 25	1290017,25
		Varianza	3411615,867
		Desvío	1847,056

Fuente: Elaboración propia (2021)

Entonces podemos concluir que nuestro proyecto tiene un valor actual neto promedio al finalizar el proyecto de USD 7.157,342 +/- USD 1847,056.

El coeficiente de variación (desvío/VAN promedio) es de 0,2580 (25,8 %). Este porcentaje permite obtener una relación de riesgo, en este caso cercana al 26 % la cual no representa un valor alto para el proyecto.

CONCLUSIONES:

A través del análisis realizado a lo largo del presente trabajo se logró responder afirmativamente a la hipótesis planteada inicialmente, corroborando la factibilidad de la propuesta de internacionalización de la empresa en Brasil a través de una empresa distribuidora. Si bien el proyecto de inversión es positivo, incluso a altas tasas de descuento, es importante rescatar que la posibilidad de éxito depende de varios factores analizados que permitirán, en caso de ser puestos en práctica, llevar a cabo la empresa con éxito, a saber:

- Lograr procesos de importación eficientes, a través del contacto estrecho entre el proceso de venta en Brasil, y la fábrica de equipos en Argentina, contemplando envíos para aminoren los costos fijos propios de una operación de comercio exterior.
- Continuar siendo competitivos en los costos de fabricación, sabiendo equilibrar entre la importación de partes que no se producen en el país (como componentes electrónicos diversos), con la competitividad que se alcanza con proveedores locales en inyección plástica o tornería
- Posicionarse fuertemente primero en el mercado de Latino América, aprovechando los lazos culturales estrechos, y los convenios entre países, para que, una vez logrado este cometido, se pueda idear una expansión a través de alianzas en otros continentes, o en América del Norte.
- Trabajar bajo la modalidad del aprendizaje continuo (bucle crear – medir – aprender), adaptándose de forma permanente a las demandas del cliente, y mejorando en los procesos de venta, logística, y servicio técnico.
- Utilizar las facilidades actuales de redes, buscadores, y comunicación vía chat para que el cliente puede comunicarse de forma rápida y económica, logrando mayor presencia a un menor costo

En definitiva, solamente aplicando una filosofía de bajo costo, aprendizaje continuo, y con una relación estrecha con el cliente, es que se puede lograr el éxito en el emprendimiento descripto. Se aclara asimismo que esta filosofía podría ser aplicada a la mayoría de las PYMES argentinas que se encuentren en la búsqueda de mejorar sus procesos, afianzarse en sus mercados y lograr perdurar y crecer como empresa.

BIBLIOGRAFÍA

Bozzo, R.N. (2006). *Gestión práctica para PYMES*. Buenos Aires: CCC

Daniels, J.D. (2012). *Negocios internacionales*. México D.F.: Pearson.

Osterwalder, A. (2013). *Business model generation*: México D.F.: Wiley.

Ries, E. (2017). *The lean startup*. Barcelona: Deusto.

Sapag Chain, N. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. Santiago de Chile: McGraw-Hill.

Porter, M. (1980). *Estrategia competitiva*. México D.F.: Simon & Schuster.

Hollensend, S. (2007). *Global Marketing*. Essex: Pearson

ANEXOS

CURRICULUM VITAE

Ing. Rafael Aguirre Laporte

Mobile: (+54911) 62992098 – CABA – Argentina

E-mail: rafael.aguirre.laporte@gmail.com

Lugar de residencia actual: Buenos Aires, Argentina

Formación profesional: Ingeniero Industrial – UADE – Argentina

Experiencia Laboral:

Acquatron SA – Argentina

Puesto: **Director Comercial** – Supervisión y gestión de ventas, exportaciones, importaciones, y compras.

Acquatron Comercial Ltda – Chile

Puesto: **Director Comercial** - Apertura de sucursal, contratación de personal, puesta en marcha de la empresa (contratación de proveedores, apertura de cuenta bancaria, contratación de personal; gestión de ventas)