



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**DESARROLLO DE PLAN ESTRATÉGICO PARA EL CRECIMIENTO DE EMPRESA  
BIOFOTÓNICA CHILE EN EL MERCADO DE EQUIPOS Y PRODUCTOS  
ODONTOLÓGICOS**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN  
GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS**

**ADOLFO IGNACIO BAYO BARRIENTOS**

**PROFESOR GUÍA:  
RODRIGO JOSÉ BRICEÑO HOLA**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
DANIEL ANTONIO ESPARZA CARRASCO  
CLAUDIA CAROLINA BUSTAMANTE TRAMOLAO**

**SANTIAGO DE CHILE  
2021**

## RESUMEN

### DESARROLLO DE PLAN ESTRATÉGICO PARA EL CRECIMIENTO DE EMPRESA BIOFOTÓNICA CHILE EN EL MERCADO DE EQUIPOS Y PRODUCTOS ODONTOLÓGICOS

Biofotonica Chile es una empresa familiar pequeña, hoy con tres trabajadores, que participa principalmente en la venta de equipamiento para las prácticas odontológicas. Tiene presencia en el mercado desde hace quince años y su principal foco son equipos de alta tecnología como lo son equipos láser, microscopía, sensores digitales, etc.

En los últimos años, desde el 2015 al 2019, previo al escenario COVID19, el mercado odontológico ha ido decreciendo en tamaño, pasando de US\$55 MM a US\$50 MM, y la principal caída se presenta en el segmento de equipos, el cual ha disminuido desde US\$17,6 a US\$12 MM, lo cual ha afectado profundamente a empresa Biofotónica.

El objetivo de este documento es establecer un plan estratégico que permita a Biofotonica mejorar sus utilidades en un plazo de tres años.

Para esto, se evalúa el mercado mediante un estudio de las importaciones para de esta manera se caracterizar las estrategias de los principales competidores, su mix de productos, los países de origen, etc. Por otra parte, se analizan los clientes para determinar sus preferencias por segmento de producto.

Los resultados muestran que, a pesar de que el mercado odontológico está en proceso de contracción, el segmento de insumos se presenta como un segmento atractivo y en crecimiento. Desde el 2015 al 2019 presenta un crecimiento de US\$4,8 MM, desde US\$19,3 MM a US\$24,1 MM, representando al cierre del 2019 el 48% del total del mercado odontológico. Esto, sumado a las preferencias por el canal online por parte de los clientes y su actual descontento con el proceso de venta con los competidores incentiva a desarrollar en Biofotónica el segmento de insumos y potenciar el E-Commerce.

Las estimaciones del plan estratégico llevan al nuevo segmento de insumos a un 30% de la venta total actual, lo que impacta en la mejora de utilidades en 3,5 puntos porcentuales.

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. OBJETIVOS .....	2
2.1. OBJETIVO GENERAL .....	2
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	2
3. DIAGNÓSTICO .....	2
3.1. TAMAÑO MERCADO .....	2
3.1.1. SEGMENTO INSUMOS .....	6
3.1.2. SEGMENTO EQUIPOS .....	8
3.2. ANÁLISIS COMPETIDORES .....	10
3.3. ANÁLISIS DE CLIENTES .....	17
3.4. CANALES DE VENTA .....	24
3.5. DIAGNÓSTICO INTERNO .....	26
4. SÍNTESIS DIAGNÓSTICO .....	29
5. ESTRATEGIA .....	32
5.1. OBJETIVO .....	32
5.2. SEGMENTO OBJETIVO .....	32
5.3. ESTRATEGIA DE PRODUCTOS .....	34
5.3.1. INSUMOS .....	34
5.3.2. EQUIPOS .....	35
5.4. ESTRATEGIA DE PRECIOS .....	35
5.5. CANALES DE DISTRIBUCIÓN .....	36
5.6. ESTRATEGIA COMUNICACIONAL .....	36
5.7. UBICACIÓN .....	37
5.8. IMPLICANCIAS INTERNAS .....	38
6. EVALUACIÓN ECONÓMICA .....	38
6.1. TASA DE DESCUENTO .....	38
6.2. FLUJO DE CAJA .....	40
6.3. INVERSIONES .....	42
6.4. VAN .....	43
6.5. TIR .....	46
6.6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	46
7. CONCLUSIONES .....	47
8. RECOMENDACIONES .....	47
9. BIBLIOGRAFÍA .....	49

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Códigos arancelarios, elaboración propia .....	3
Tabla 2. Mercado por agrupador, elaboración propia .....	4
Tabla 3. Importaciones top 5 insumos. Elaboración propia.....	7
Tabla 4. Importaciones top 5 equipos. Elaboración propia. ....	9
Tabla 5. Variables de decisión de compra insumos. Elaboración propia.....	21
Tabla 6. Variables de decisión de compra de equipos. Elaboración propia.....	22
Tabla 7. Valorización servicios adicionales no tradicionales. Elaboración propia. ....	24
Tabla 8. Preferencias canal de compra de productos. Elaboración propia.....	25
Tabla 9. Estado de resultado por año. Elaboración propia. ....	27
Tabla 10. Gastos generales y de administración. Elaboración propia. ....	41
Tabla 11. Venta por equipo. Elaboración propia .....	42
Tabla 12. Venta por insumos. Elaboración propia. ....	42
Tabla 13. Inversiones. Elaboración propia .....	43
Tabla 14. Flujo de caja a 1 año. Elaboración propia.....	44
Tabla 15. Flujo caja a 5 años. Elaboración propia .....	45
Tabla 16. Indicadores principales. Elaboración propia. ....	45
Tabla 17. Estimación VAN. Elaboración propia.....	46
Tabla 18. TIR. Elaboración propia.....	46
Tabla 19. Análisis de sensibilidad. Elaboración propia.....	46

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Importaciones por año, elaboración propia.....	3
Ilustración 2. Participación por segmento año 2019. Elaboración propia.....	5
Ilustración 3. Importaciones por origen año 2019. Elaboración propia. ....	5
Ilustración 4. Orígenes por segmento producto. Elaboración propia.....	6
Ilustración 5. Evolución segmento insumos. Elaboración propia. ....	6
Ilustración 6. Importaciones insumos año 2019 según procedencia. Elaboración propia. ....	7
Ilustración 7. Evolución segmento equipos. Elaboración propia. ....	8
Ilustración 8. Importaciones equipos año 2019 según procedencia. Elaboración propia.....	8
Ilustración 9. Equipos por procedencia año 2019. Elaboración propia. ....	9
Ilustración 10. Importaciones por empresa. Elaboración propia.....	10
Ilustración 11. Importaciones por empresa y categoría año 2019. Elaboración propia. ....	11
Ilustración 12. Importaciones Mdent por categoría. Elaboración propia.....	12
Ilustración 13. Importaciones Mdent por categoría y procedencia. Elaboración propia. ....	12
Ilustración 14. Importaciones Mdent por tipo de equipo. Elaboración propia. ....	13
Ilustración 15. Importaciones Dentsply por categoría. Elaboración propia. ....	13
Ilustración 16. Importaciones Dentsply por categoría y procedencia. Elaboración propia. ....	14
Ilustración 17. Importaciones Dentsply por tipo de equipo. Elaboración propia.....	14
Ilustración 18. Importaciones Gemco por categoría. Elaboración propia. ....	15
Ilustración 19. Importaciones Gemco por categoría y procedencia. Elaboración propia.....	15
Ilustración 20. Importaciones Gemco por tipo de equipo año 2019. Elaboración propia.....	16
Ilustración 21. Top of mind. Elaboración propia. ....	18
Ilustración 22. Total espontaneo. Elaboración propia. ....	18
Ilustración 23. Total ayudado. Elaboración propia. ....	19
Ilustración 24. Motivos abandono de proveedor. Elaboración propia. ....	20
Ilustración 25. Cantidad clientes facturados por año. Elaboración propia.....	28
Ilustración 26. Comportamiento venta mensual. Elaboración propia. ....	29
Ilustración 27. Clínicas privadas por región. Datos de mercantil.com.....	33
Ilustración 28. clínicas privadas por comuna en RM. Datos de mercantil.com.....	34
Ilustración 29. Rentabilidades AFP últimos 3 años. Fuente: queafp.cl.....	40

## 1. INTRODUCCIÓN

Biofotónica Chile Ltda., es una empresa familiar que lleva 14 años de participación en el mercado odontológico chileno, cuya principal oferta son equipos de alta tecnología, especialmente equipamiento láser y equipos que están en la vanguardia de la innovación de acuerdo con los últimos avances en la tecnología y mejoras en los procedimientos de la práctica dental.

En los últimos años, el mercado odontológico se ha contraído y la mayoría de los competidores PYMES redujeron su tamaño o abandonaron el mercado.

A pesar de esta situación, Biofotónica es constantemente invitado para participar en distintas ferias y eventos de capacitación para mostrar los productos innovadores que posee en su oferta relacionados a los temas que se tratan en estos eventos odontológicos.

Estas oportunidades se basan principalmente en la confianza que ha generado la empresa en sus redes comerciales tanto con instituciones educacionales como clientes particulares.

Adicionalmente, en el segmento insumos, segmento en el cual Biofotónica actualmente no participa activamente y solo vende insumos utilizados por los equipos que comercializa, presenta un crecimiento constante año a año. Desde el 2015 al 2019 el segmento de insumos ha crecido un 24%, por lo que se ve como un mercado potencial importante en el cual la empresa puede participar.

Es por esto que se visualizan oportunidades de negocio que la empresa puede aprovechar dado su amplio conocimiento y contacto con una variedad de fabricantes y proveedores a nivel internacional. Estos socios claves proveen de nuevas tecnologías y equipos que están en línea con las innovaciones tecnológicas.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo general es desarrollar un plan estratégico que permita aumentar la rentabilidad de la empresa Biofotónica Chile en un 10% en un plazo de 3 años en el mercado odontológico de manera de sentar las bases y metodología para un crecimiento sostenible en el tiempo.

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos que se desarrollan en la tesis son los siguientes:

- Determinar y diagnosticar el mercado de productos odontológicos en Chile.
- Analizar los principales competidores.
- Identificar y caracterizar los clientes.
- Diseñar plan estratégico sostenible en el tiempo.

## 3. DIAGNÓSTICO

### 3.1. TAMAÑO MERCADO

Los productos odontológicos, ya sean equipos, insumos e instrumentos, son en su totalidad importados desde el extranjero. Es por esto que, para analizar el mercado, se realiza un estudio de las importaciones.

Para determinar el tamaño de mercado, se utilizaron fuentes de información de importaciones y exportaciones de la aduana de Chile según los códigos arancelarios relacionados a equipamientos e insumos dentales que se indican a continuación:

Partidas Arancelarias	Descripción
9018.4100	Tornos dentales
9018.4910	Instrumentos y aparatos dentales
9022.1300	Aparatos de rayos x para uso odontológico
3306.9090	Pasta blanqueadora para piezas dentales
9021.2990	Kit para confección de prótesis dentales
9022.2110	Aparatos que utilicen radiación alfa
9022.2120	Aparatos que utilicen radiación beta
9022.2130	Aparatos que utilicen radiación gamma
9021.2910	Implantes dentales

TABLA 1. CÓDIGOS ARANCELARIOS, ELABORACIÓN PROPIA

En base a estas partidas arancelarias, se consolida una base de datos de importaciones desde el año 2015 al 2019 de manera de lograr un entendimiento del comportamiento del mercado odontológico y sus principales actores.

Los valores obtenidos de las importaciones para determinar el tamaño de mercado son costos CIF en moneda USD.

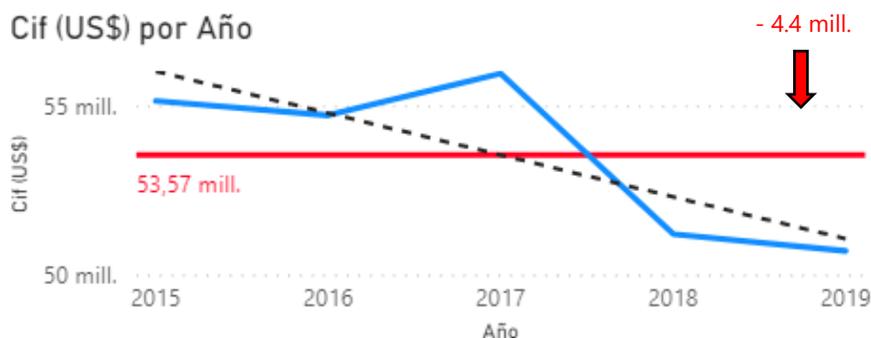


ILUSTRACIÓN 1. IMPORTACIONES POR AÑO, ELABORACIÓN PROPIA

Como se evidencia en ilustración 1, el mercado odontológico está en contracción desde el año 2015, perdiendo un 8% de su tamaño al cierre del año 2019, llegando a un total de US\$50,73 MM.

Para este estudio, las importaciones se agrupan en 5 categorías relevantes de análisis:

- Equipos: corresponden a todos los equipos odontológicos, desde micromotores eléctricos, autoclaves, sillones dentales, taburetes, hasta equipos de alta tecnología como lo son equipos de rayos x, ultrasonido y equipos láser.

- Insumos: corresponden a todo insumo utilizado en la práctica dental, que incluye elementos como composite, anestesia, placas de fósforo, elementos abrasivos, etc.
- Implantes: corresponden a todos los elementos asociados a la práctica de los implantes, incluyendo los elementos fijadores.
- Instrumentos: corresponden al instrumental dental. Estos elementos se diferencian de los insumos e implantes, ya que presentan una durabilidad similar a los equipos y poseen características similares en cuanto a calidad y utilización.
- Ortodoncia: los elementos relacionados a la práctica de ortodoncia se agrupan ya que son específicos, similar al agrupador de implantes.

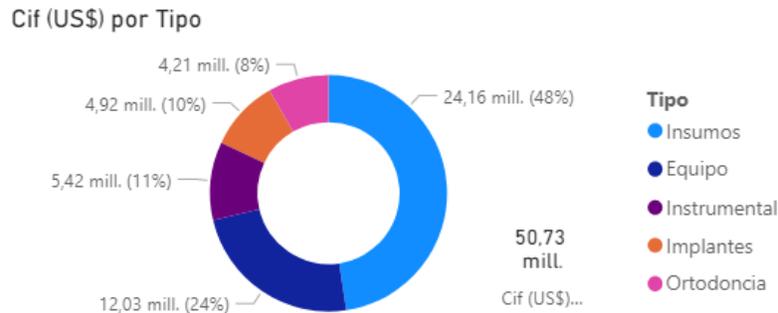
De esta manera, el mercado odontológico queda representado de la siguiente manera para los años 2015 a 2019.

Tipo	2015	2016	2017	2018	2019	Total
Insumos	19.358.269	20.285.873	21.069.760	21.385.948	24.156.238	<b>106.256.088</b>
Equipo	17.615.107	16.827.834	16.871.212	13.796.967	12.029.679	<b>77.140.800</b>
Implantes	9.776.960	8.821.398	7.668.243	7.135.103	4.915.807	<b>38.317.511</b>
Instrumental	4.750.279	5.081.138	6.360.187	5.027.547	5.417.100	<b>26.636.250</b>
Ortodoncia	3.663.677	3.724.321	4.007.385	3.881.602	4.209.631	<b>19.486.616</b>
<b>Total</b>	<b>55.164.291</b>	<b>54.740.564</b>	<b>55.976.787</b>	<b>51.227.167</b>	<b>50.728.456</b>	<b>267.837.265</b>

TABLA 2. MERCADO POR AGRUPADOR, ELABORACIÓN PROPIA

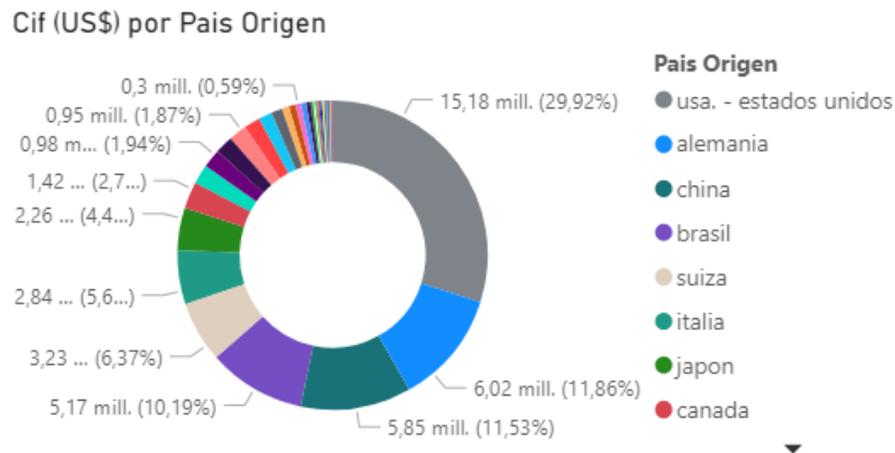
En base al cierre del año 2019, se evidencia que los dos segmentos de mayor relevancia son el de insumos y equipos, con un porcentaje de participación sobre el total de importaciones de un 48% y 24% respectivamente.

Adicionalmente, el constante crecimiento del segmento de insumos frente a una caída del resto de las categorías, nos indica que el mercado odontológico está pasando por un periodo de inestabilidad en el cual las clínicas disminuyen las inversiones en equipos e instrumental, pero no han disminuido de gran manera los tratamientos dentales. Esto se ve reflejado en el nulo decrecimiento del segmento insumos. Se intuye que esto puede estar relacionado con la disminución de la actividad económica del país y los largos ciclos de vida de los equipos.



**ILUSTRACIÓN 2. PARTICIPACIÓN POR SEGMENTO AÑO 2019. ELABORACIÓN PROPIA.**

Con respecto a los países de origen de las importaciones del año 2019 para todos los segmentos, la mayor parte de las importaciones provienen de: Estados Unidos, Alemania y China con un 29,9%, 11,9% y 11,5% de participación respectivamente.



**ILUSTRACIÓN 3. IMPORTACIONES POR ORIGEN AÑO 2019. ELABORACIÓN PROPIA.**

Al separar la procedencia de las importaciones por cada segmento de producto, se evidencian las preferencias del mercado por cada categoría, destacando que para el segmento insumos los orígenes preferenciales son Estados Unidos, China y Alemania, a diferencia del segmento de equipos, en el cual el principal origen es China, Brasil y Alemania; de acuerdo con ilustración 4.

### Cif (US\$) por Tipo y Pais Origen

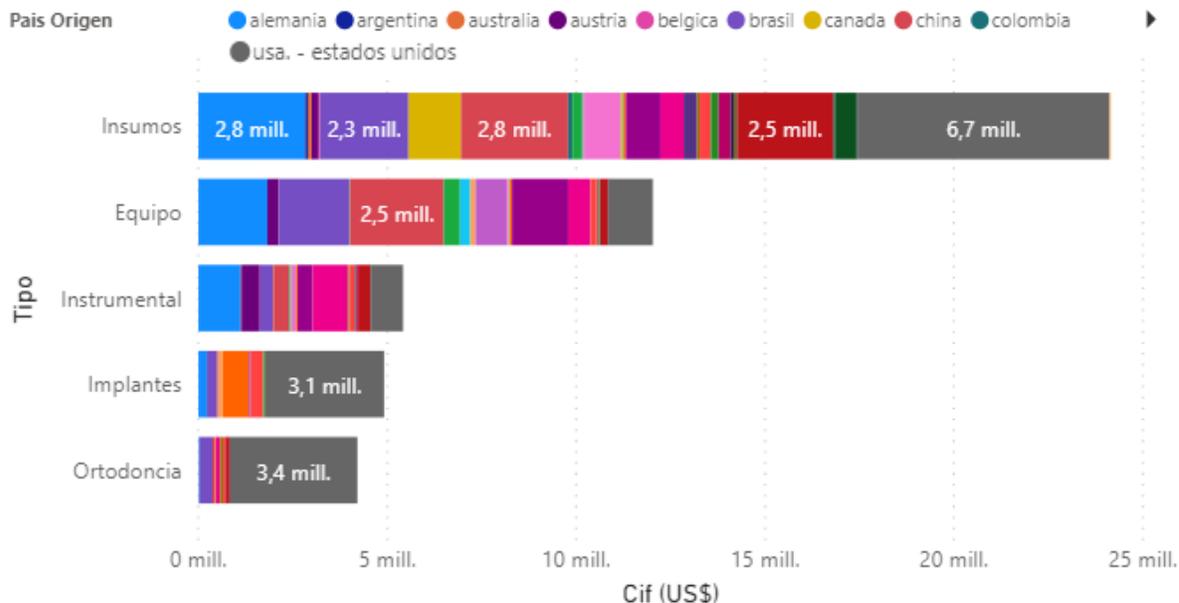


ILUSTRACIÓN 4. ORÍGENES POR SEGMENTO PRODUCTO. ELABORACIÓN PROPIA

En vista de que el tamaño de mercado de los segmentos insumos y equipos conforman el 72% del tamaño total al cierre del año 2019, se analiza en detalle el comportamiento de cada uno.

#### 3.1.1. SEGMENTO INSUMOS

Este segmento, como se muestra en la ilustración 5, presenta un crecimiento de un 24% en los últimos 5 años a pesar de que la tendencia del mercado en general ha sido a la baja, llegando a un tamaño de US\$24,16 MM, representando el 48% del mercado total.

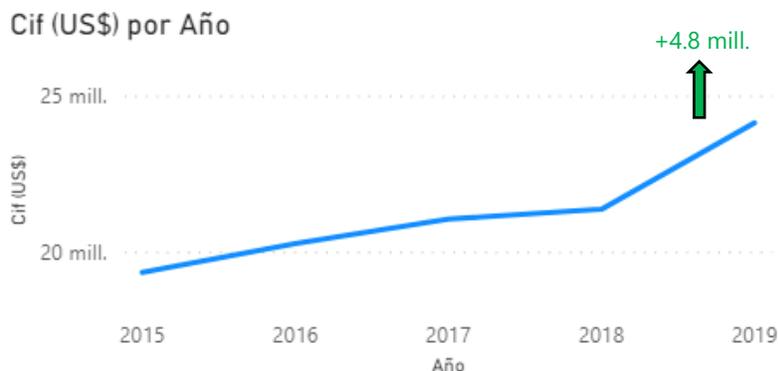


ILUSTRACIÓN 5. EVOLUCIÓN SEGMENTO INSUMOS. ELABORACIÓN PROPIA.

En este segmento, las importaciones provienen fuertemente desde Estados Unidos, seguido de Alemania, Suiza, China y Brasil, que para el año 2019, representan el 71% del total de importaciones.

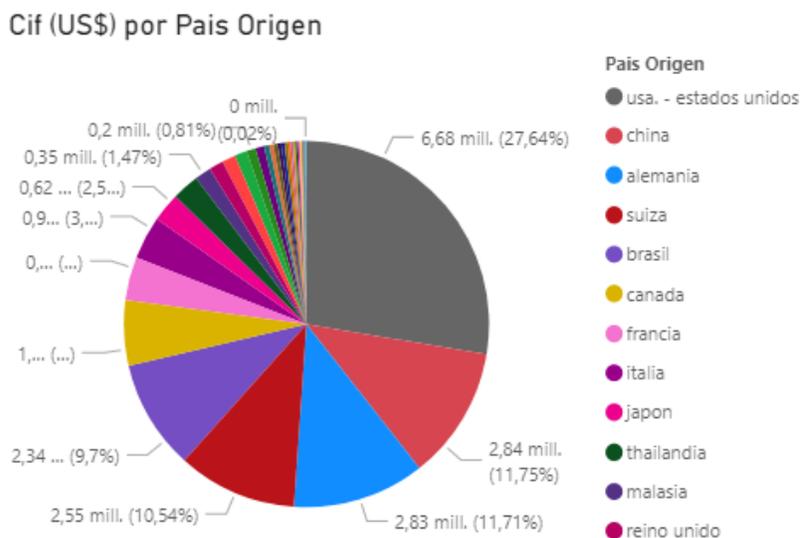


ILUSTRACIÓN 6. IMPORTACIONES INSUMOS AÑO 2019 SEGÚN PROCEDENCIA. ELABORACIÓN PROPIA.

Los orígenes que presentan mayor crecimiento en este segmento desde el 2015 al 2019 son Alemania, con un crecimiento del 39% y China, con un crecimiento del 70%.

Estados Unidos por su parte, crece solo un 10%, menos de la mitad de lo que crece el segmento insumos en general, por lo que su participación en el mercado cae, pasando de una participación del 31% el 2015 al 12% el 2019.

Origen Importación	2015	2016	2017	2018	2019	% Crecimiento
Estados Unidos	6.043.433	5.798.802	6.249.004	5.672.214	6.676.323	10%
Alemania	2.041.571	2.468.742	2.330.769	2.551.496	2.828.279	39%
Suiza	2.312.901	1.911.898	2.302.217	2.210.821	2.546.752	10%
China	1.674.594	2.005.044	2.008.588	2.123.454	2.839.288	70%
Brasil	2.204.041	1.799.450	2.118.366	2.104.242	2.342.591	6%

TABLA 3. IMPORTACIONES TOP 5 INSUMOS. ELABORACIÓN PROPIA.

Esto nos permite concluir en el segmento de insumos, que tradicionalmente se ha enfocado en productos de calidad de origen como Estados Unidos, Alemania y Suiza, hay una oportunidad para entrar con productos más económicos como lo son los chinos y brasileños.

### 3.1.2. SEGMENTO EQUIPOS

El segmento de equipos dentales, como se muestra en ilustración 6, ha presentado una reducción en su tamaño de mercado de un 32%, cerrando el año 2019 con un valor de US\$12,03 MM, representando el 24% del mercado total.

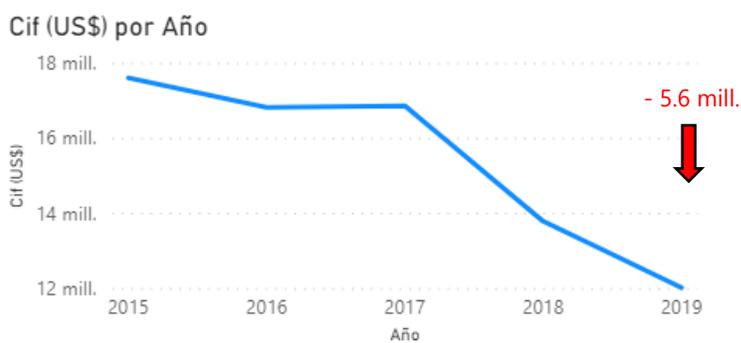


ILUSTRACIÓN 7. EVOLUCIÓN SEGMENTO EQUIPOS. ELABORACIÓN PROPIA.

Para el año 2019, el 73% de los equipos importados son de procedencia China, Brasil, Alemania, Italia y Estados Unidos como se muestra en ilustración 8.

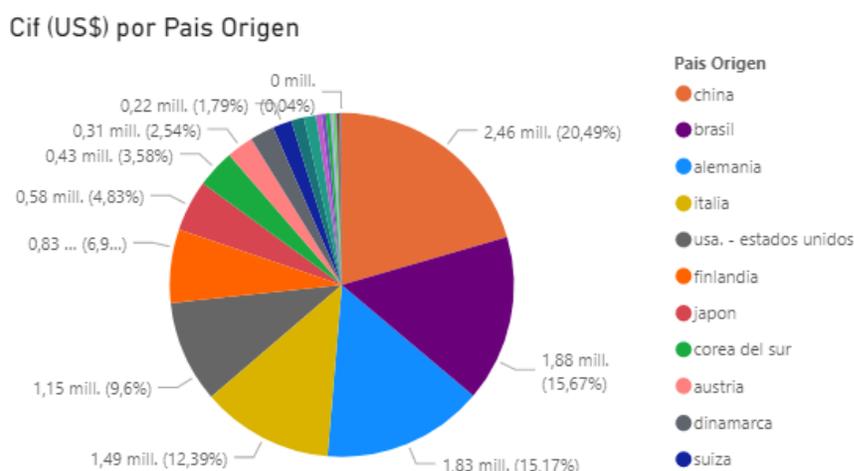


ILUSTRACIÓN 8. IMPORTACIONES EQUIPOS AÑO 2019 SEGÚN PROCEDENCIA. ELABORACIÓN PROPIA

Al analizar el comportamiento de las importaciones de equipos provenientes de los principales orígenes, se observa que los equipos alemanes son los únicos que presentan un crecimiento (32%) en el periodo 2015-2019 a pesar de la tendencia a la baja del mercado, pasando de una participación del 8% en el año 2015 del total segmento equipos, a una participación del 15% en el 2019.

Origen Importación	2015	2016	2017	2018	2019	% Crecimiento
China	2.540.219	2.721.608	3.116.144	2.670.896	2.464.574	-3%
Brasil	2.170.927	2.693.252	2.964.414	1.384.905	1.884.453	-13%
Alemania	1.380.742	1.278.163	1.473.331	1.518.189	1.825.133	32%
Italia	2.604.005	2.064.030	2.343.743	2.662.733	1.490.809	-43%
Estados Unidos	2.983.961	2.110.807	1.501.794	981.900	1.154.403	-61%

TABLA 4. IMPORTACIONES TOP 5 EQUIPOS. ELABORACIÓN PROPIA.

Los equipos de origen chino también consolidan su presencia en el segmento, pasando de una participación del 12% en el año 2015 a un 20% en el año 2019.

Considerando la información que entrega aduanas, se identifican los principales tipos de equipos y sus orígenes, siendo estos Sillones Dentales, equipos de Autoclave para la esterilización de instrumentos, equipos de Rayos X para la toma de radiografías y equipos Radiovisiógrafos utilizados para digitalizar las radiografías dentales.

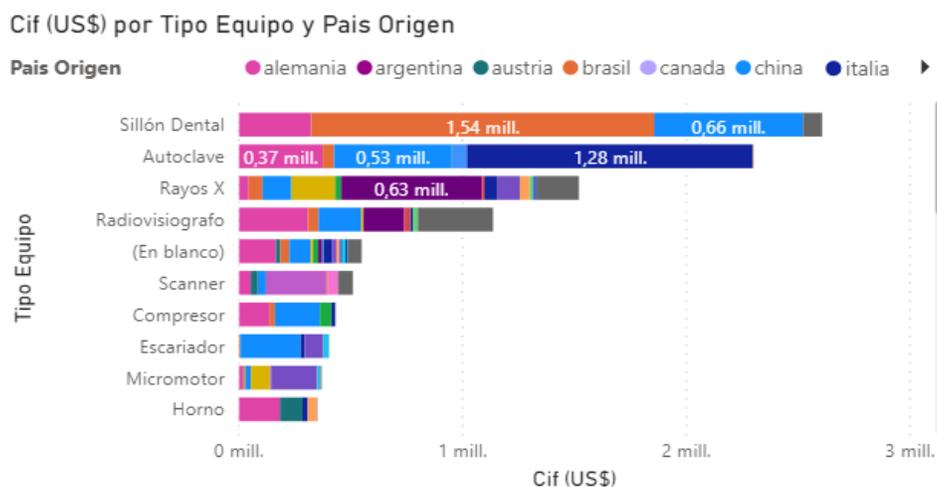


ILUSTRACIÓN 9. EQUIPOS POR PROCEDENCIA AÑO 2019. ELABORACIÓN PROPIA.

### 3.2. ANÁLISIS COMPETIDORES

Al cierre del año 2019, los quince principales competidores concentran el 80% del total de importaciones realizadas (US\$41,15 MM de un total de USD\$50,73), por lo que el mercado está altamente concentrado.

Los principales competidores son Mdent (Sociedad de Manufactura de Equipos Dentales), Dipromed S.A, Carestream, Dentsply y Gemco. En ilustración 10 se presentan los principales actores y sus participaciones.

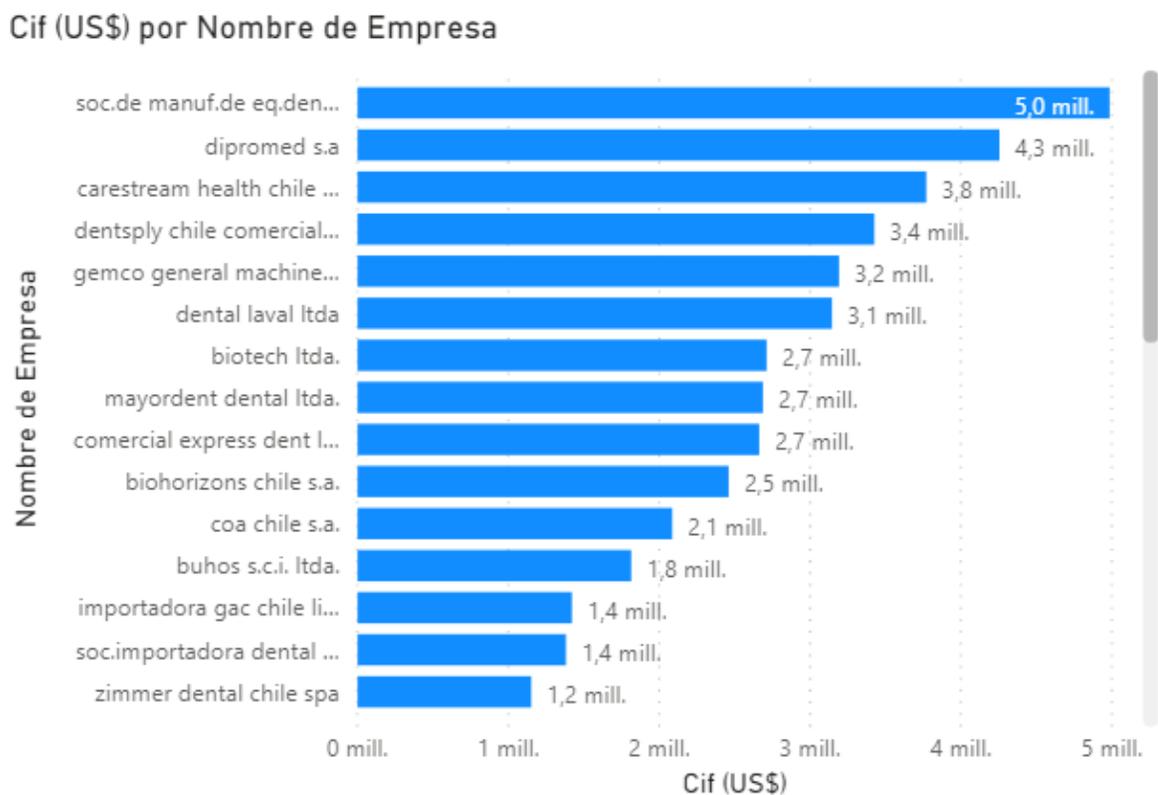


ILUSTRACIÓN 10. IMPORTACIONES POR EMPRESA. ELABORACIÓN PROPIA.

Mediante el análisis de las importaciones, se logra determinar la estrategia de productos de cada uno de ellos, la cual es representada en ilustración 11.

## Cif (US\$) por Nombre de Empresa y Tipo

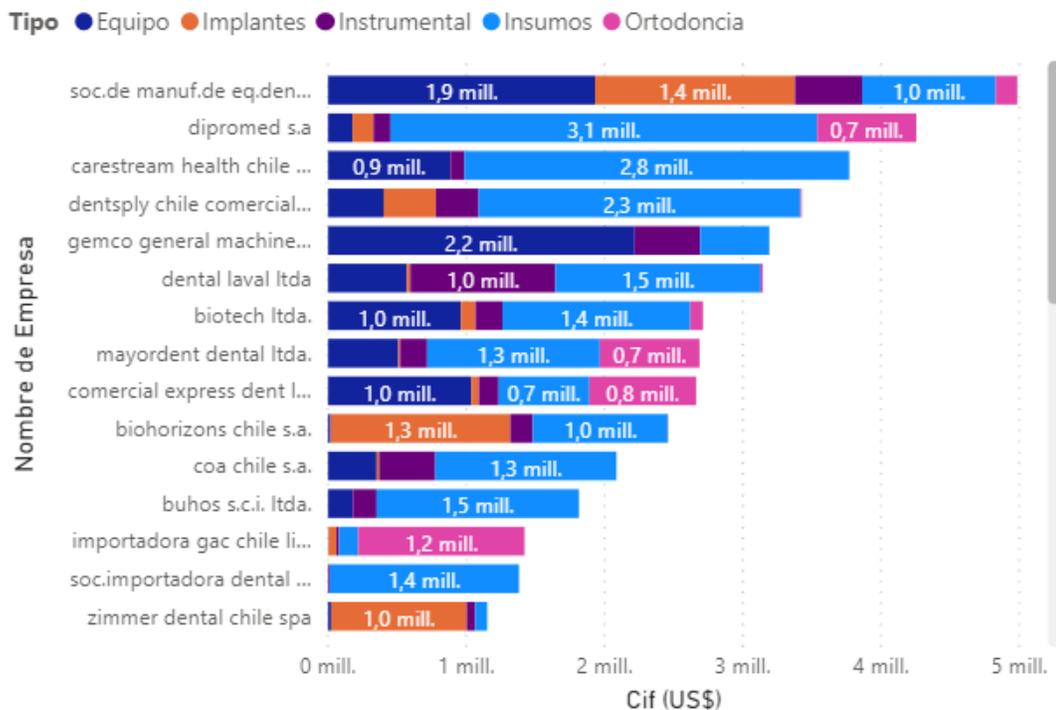


ILUSTRACIÓN 11. IMPORTACIONES POR EMPRESA Y CATEGORÍA AÑO 2019. ELABORACIÓN PROPIA.

Se observa que el líder del mercado tiene un mix balanceado en las categorías identificadas con anterioridad, con un 40% en equipos y un 48% entre implantes e insumos.

Por otra parte, Dipromed, Carestream y Dentsply, se enfocan fuertemente en el segmento de insumos, el cual representa más del 70% de sus movimientos.

Excepcionalmente, dentro de los quince principales actores, Gemco es la única empresa cuyo foco es la venta de equipos odontológicos. Este segmento representa el 70% de sus importaciones.

A continuación, se analiza el detalle de las importaciones de los actores más representativos en cada una de las estrategias de producto, Mdent como una empresa que tiene un mix balanceado de productos, Dentsply como una empresa que su principal producto son los insumos y Gemco, cuyo fuerte es la venta de equipamiento dental.

**Mdent:** El líder de mercado, tiene distribuidas sus importaciones de manera balanceada en las categorías establecidas, logrando una amplia oferta de productos y consolidando su presencia.

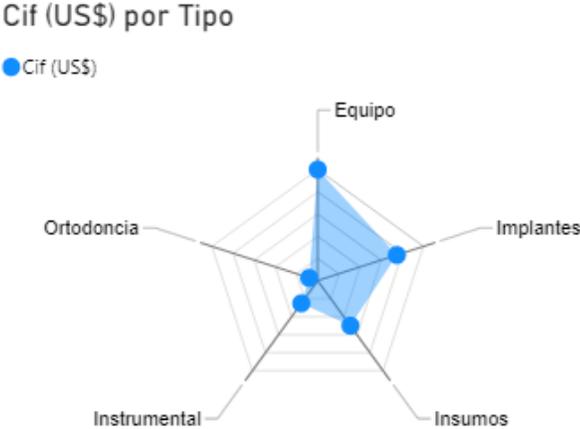


ILUSTRACIÓN 12. IMPORTACIONES MDENT POR CATEGORÍA. ELABORACIÓN PROPIA.

Al analizar la procedencia de sus importaciones el año 2019 por categoría de producto, se evidencia una optimización por cada categoría.

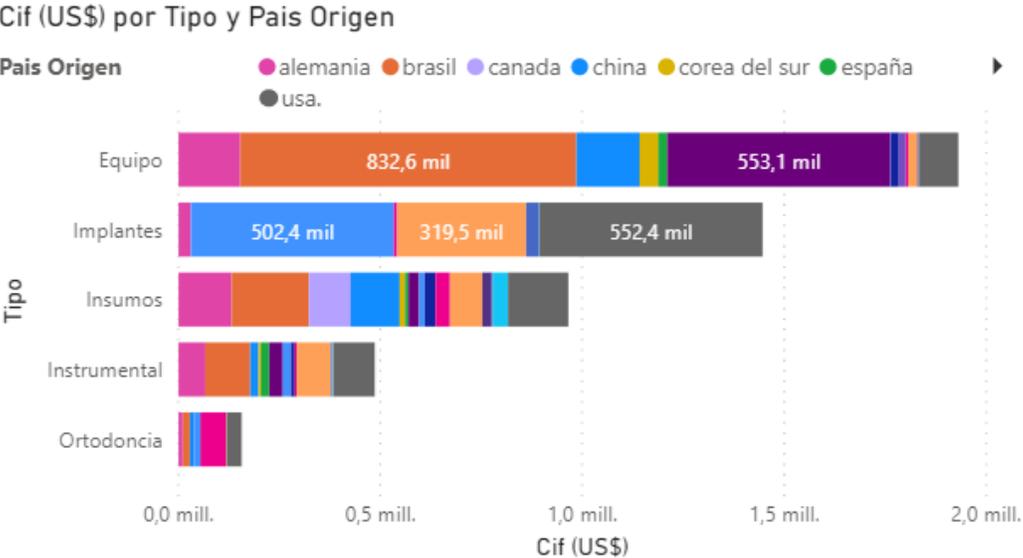


ILUSTRACIÓN 13. IMPORTACIONES MDENT POR CATEGORÍA Y PROCEDENCIA. ELABORACIÓN PROPIA.

Dentro de la categoría de equipos odontológicos, los principales tipos de equipos son sillones dentales de Brasil, equipos de rayos x y radiovisiógrafos, ambos de Finlandia como se muestra en ilustración 14.

Cif (US\$) por Tipo Equipo

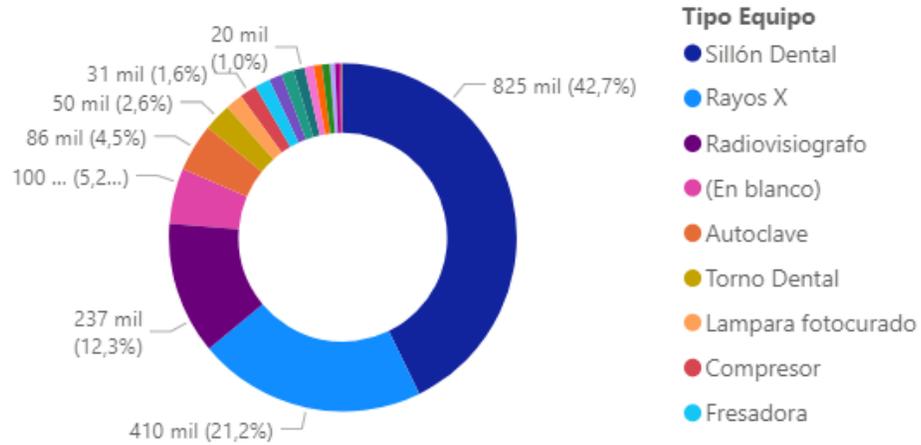


ILUSTRACIÓN 14. IMPORTACIONES MDENT POR TIPO DE EQUIPO. ELABORACIÓN PROPIA.

**Dentsply:** El cuarto importador más grande del mercado odontológico, que a diferencia de Mdent, se focaliza en la venta de insumos dentales.

Cif (US\$) por Tipo

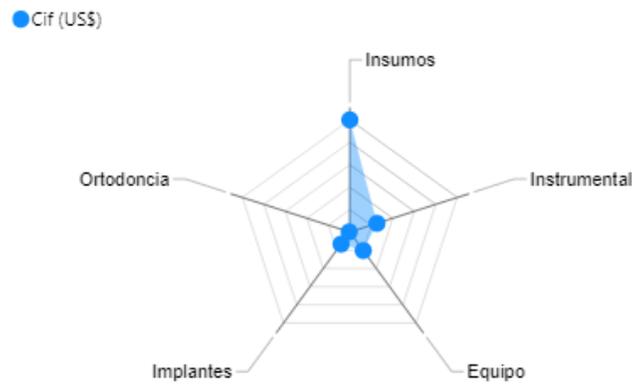


ILUSTRACIÓN 15. IMPORTACIONES DENTSPLY POR CATEGORÍA. ELABORACIÓN PROPIA.

Al analizar la procedencia de sus importaciones el año 2019 por categoría de producto, se evidencia que el mix proviene principalmente de marcas de alto valor y confiabilidad como lo son Alemania y Suiza principalmente. Esto va en línea con las principales variables de decisión de compra en el segmento insumos de acuerdo con datos recopilados en entrevista, la cual abordaremos más adelante en el documento.

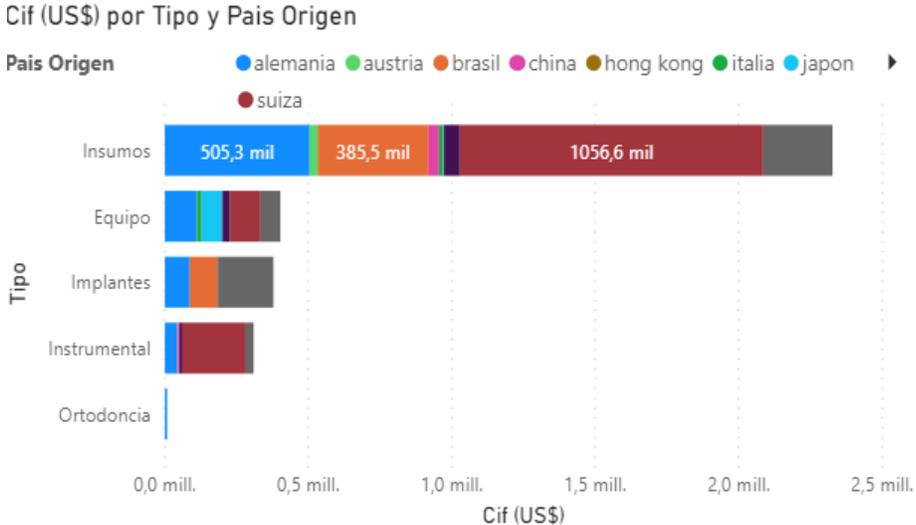


ILUSTRACIÓN 16. IMPORTACIONES DENTSPLY POR CATEGORÍA Y PROCEDENCIA. ELABORACIÓN PROPIA.

Con respecto a la categoría de equipos odontológicos, esta representa solo el 11,8% de las importaciones realizadas el año 2019. Esta empresa es representativa del caso de muchas otras presentes en el mercado, en el cual la mayor parte de sus importaciones (cerca del 60%) los generan mediante insumos.

Los equipos que importa son principalmente de Japón y Suiza.

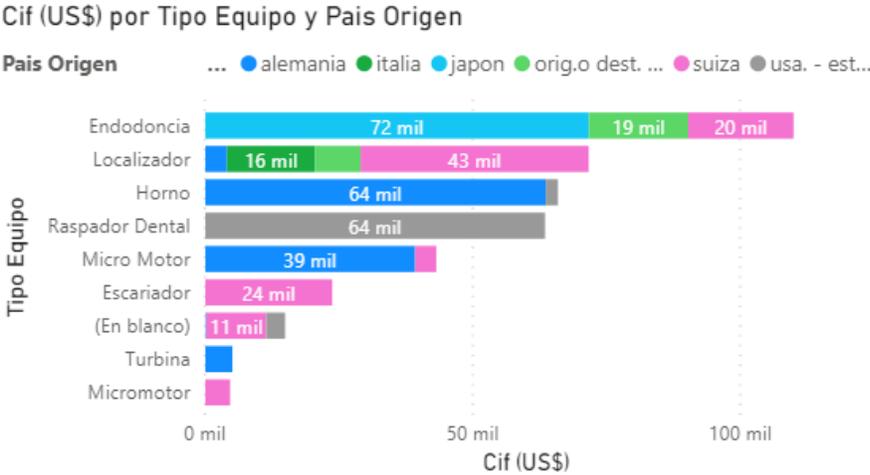


ILUSTRACIÓN 17. IMPORTACIONES DENTSPLY POR TIPO DE EQUIPO. ELABORACIÓN PROPIA

**Gemco:** El quinto actor más grande del mercado odontológico tiene una estrategia enfocada en la venta de equipos. Más del 70% de sus importaciones son de esta categoría de productos.

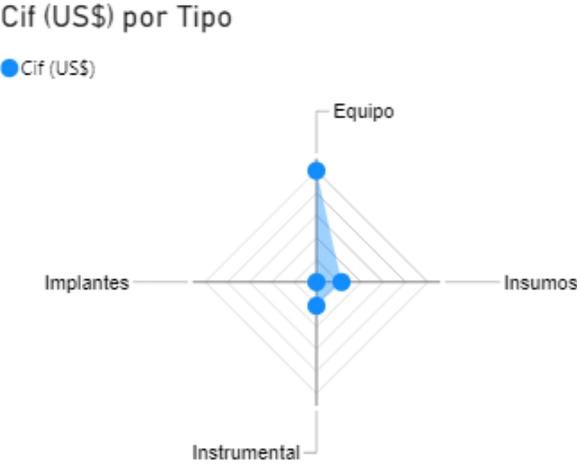


ILUSTRACIÓN 18. IMPORTACIONES GEMCO POR CATEGORÍA. ELABORACIÓN PROPIA.

Al analizar la procedencia de sus importaciones el año 2019 por categoría de producto, se evidencia una alianza estratégica con fabricantes de productos provenientes de Italia principalmente.

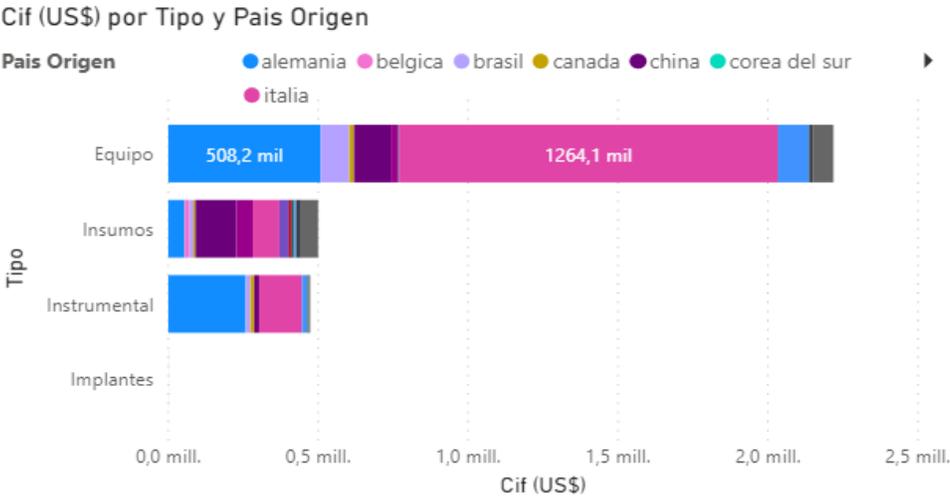


ILUSTRACIÓN 19. IMPORTACIONES GEMCO POR CATEGORÍA Y PROCEDENCIA. ELABORACIÓN PROPIA.

Al revisar el detalle de la categoría de equipos, se observa que principalmente las importaciones se concentran en tipo de equipos autoclave/lavadores, utilizados para esterilizar instrumental dental y proceso de lavado en laboratorios dentales.

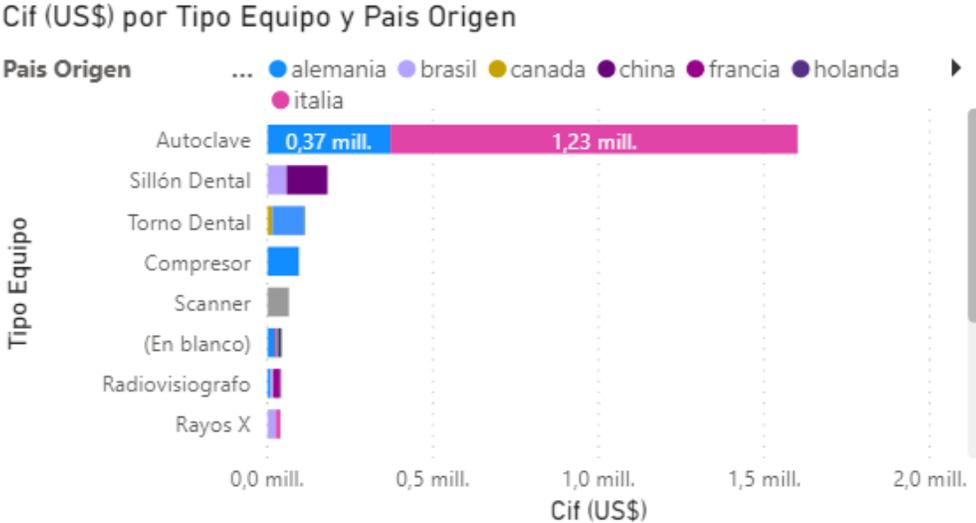


ILUSTRACIÓN 20. IMPORTACIONES GEMCO POR TIPO DE EQUIPO AÑO 2019. ELABORACIÓN PROPIA.

El foco de esta empresa es en equipos de esterilización, por lo que abarca un segmento específico en la industria. Esto le ha permitido penetrar también en el mercado médico y hospitalario, diversificando su oferta no solo en el mercado odontológico.

Al analizar estos tipos de actores, se concluye que participar en la categoría de insumos, el cual es el segmento de mejores proyecciones de crecimiento, es una fuente importante de venta y rentabilidad. Esto les permite a las empresas alcanzar economías de escala en los procesos de compra, disminuyendo sus costos por transacción y adicionalmente, optimizar la utilización del personal, ya que los insumos se venden a clientes finales principalmente por canal online, correo o telefónica como se indicará más adelante en este documento.

De esta manera consolidan la operación de la compañía para luego entrar en el segmento de equipos, en el cual el proceso de venta es más complejo y lento, pero de mejores márgenes.

### 3.3. ANÁLISIS DE CLIENTES

Para entender al cliente, cuáles son sus principales variables de decisión al momento de una compra, los canales preferidos, el posicionamiento de competidores y exploración sobre propuestas de servicio que actualmente el mercado no ofrece, se generó una encuesta que fue respondida por 44 personas correspondientes a dueños de clínicas, odontólogos particulares que trabajan en consulta propia y odontólogos que trabajan en consultas públicas/privadas.

De los encuestados, el sector privado corresponde al 67,5% del total, Universidades un 16,3%, sector público un 12,5% y fuerzas armadas un 3,7%.

Los odontólogos que participan en los segmentos de universidades, sector público y fuerzas armadas en un 91% participan también del sector privado, por lo que el principal foco en el cual se enfoca esta encuesta y existe el mayor potencial de penetración de mercado es a través del sector privado.

Sobre el posicionamiento de las empresas en el mercado, el top of mind, las primeras empresas que se les viene a la mente son Uno Salud, el cual no es una casa dental, sino un cliente, al igual que Megasalud, lo que indica un no entendimiento de la pregunta realizada. Estas instituciones son clínicas que no realizan importaciones y no venden insumos ni productos a otras clínicas u odontólogos particulares, luego siguen las casas comerciales Mayor Dent y Dentsply de acuerdo con el gráfico que se muestra a continuación:

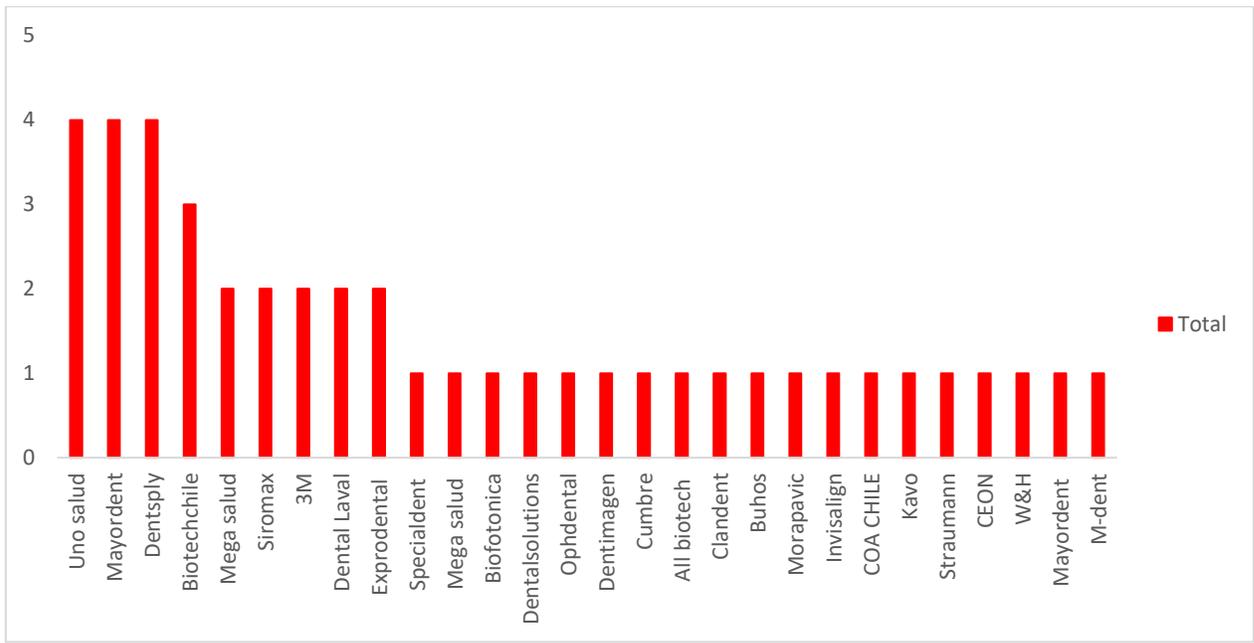


ILUSTRACIÓN 21. TOP OF MIND. ELABORACIÓN PROPIA.

Con respecto al total espontáneo, Mayor Dent es la empresa que presenta mayor recordación junto a Biotech y Biofotónica.

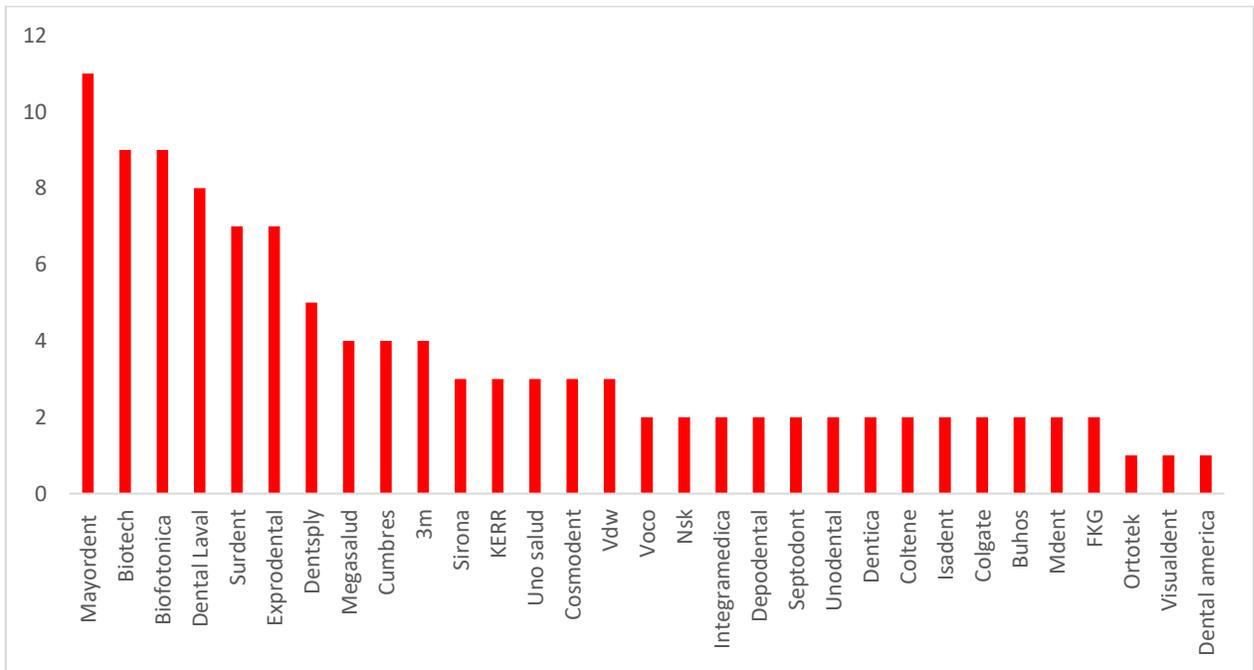


ILUSTRACIÓN 22. TOTAL ESPONTANEO. ELABORACIÓN PROPIA.

En el total ayudado, junto a Biofotónica, se incluyeron empresas similares y algunas de mayor tamaño.

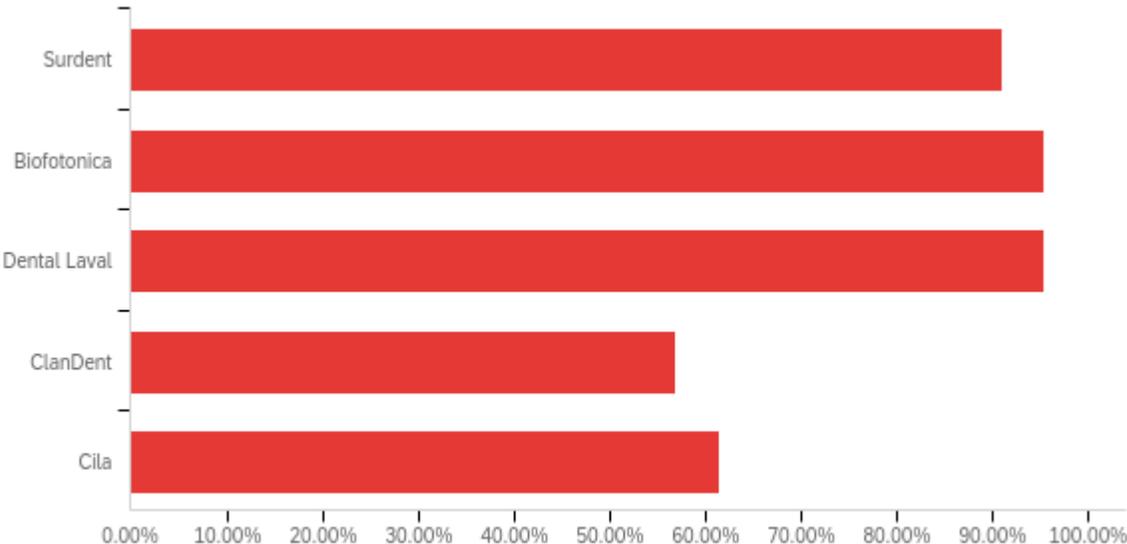


ILUSTRACIÓN 23. TOTAL AYUDADO. ELABORACIÓN PROPIA.

De esta manera se observa que, del total de personas encuestadas, Biofotónica es recordada con un 95%, validando la actual estrategia de alta presencia en ferias y eventos odontológicos como capacitaciones y charlas de metodologías específicas.

Se les preguntó también si es que habían dejado de comprar a alguna empresa de las que recordaron y un 47% comenta que sí.

Los principales motivos son precios elevados y mala experiencia de compra (atención al cliente en el proceso de compra).

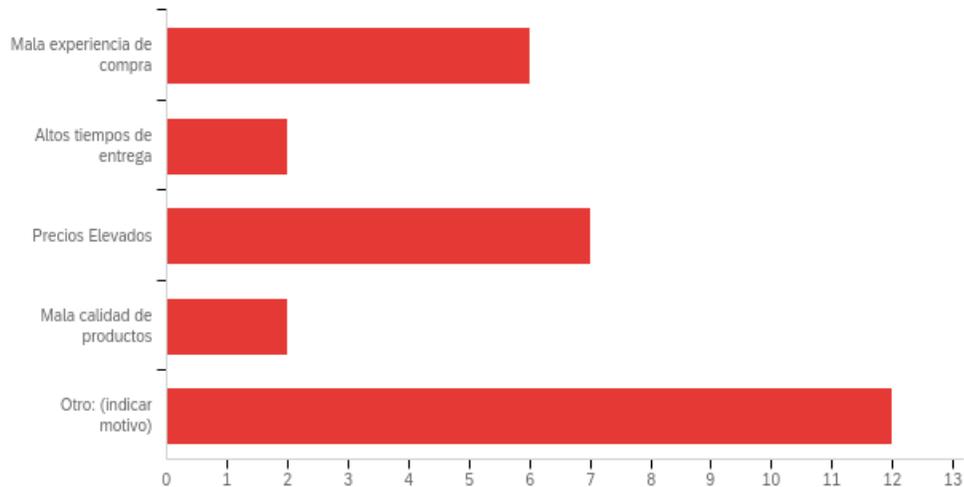


ILUSTRACIÓN 24. MOTIVOS ABANDONO DE PROVEEDOR. ELABORACIÓN PROPIA.

Con respecto al detalle de “otros”, los dos principales factores que se indican son falta de stock y mal servicio de post venta, relacionado principalmente al bajo nivel de comunicación una vez concretada la venta y largos tiempos de espera durante el proceso de compras (principalmente online).

Estos motivos de abandono de empresa nos entregan información útil al momento de definir una estrategia de ventas que sea atractiva para los consumidores.

Las categorías de productos indicadas en el análisis de mercado se agruparon en dos grandes categorías para efectos de la encuesta realizada:

- **Insumos:** Incluye el segmento de insumos, implantes y ortodoncia por poseer parámetros de compra similares.
- **Equipos:** Incluye el segmento de equipos e instrumentos, ya que presentan ciclos de venta y vida útil similares.

Con respecto al segmento de insumos se analizan cuáles son las principales variables de decisión de compra.

#	Campo	Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación estándar	Varianza	Recuen
2	Marca del insumo (confiabilidad)	1.00	3.00	1.31	0.52	0.27	36
1	Precio	1.00	3.00	2.19	0.66	0.43	36
3	Tiempo de entrega	1.00	3.00	2.50	0.73	0.53	36

**TABLA 5. VARIABLES DE DECISIÓN DE COMPRA INSUMOS. ELABORACIÓN PROPIA.**

La variable más relevante es la procedencia (marca) del insumo, que se relaciona directamente con la confiabilidad y calidad del producto.

Esto se refleja también en el análisis sobre las importaciones del segmento insumos por países de origen. La mayor parte de los insumos son importados desde Estados Unidos, Alemania y Suiza, países reconocidos por productos de alta calidad y confiabilidad.

La segunda variable más importante es el precio, que de acuerdo con el análisis de importaciones se ve reflejado en países de origen como China (que ha crecido en su participación de mercado en los últimos 5 años) y Brasil, que se caracterizan por productos económicos.

Estos insumos más económicos están relacionados a elementos de mayor rotación como lo son guantes, mascarillas, solventes, etc.

Con respecto al segmento de equipos, al igual que con los insumos, se analizan las principales variables de decisión de compra.

#	Campo	Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación estándar	Varianza	Recue
1	Precio	1.00	6.00	2.00	1.40	1.95	44
2	Procedencia (país fabricante)	1.00	6.00	2.77	1.78	3.18	44
4	Servicio técnico	2.00	6.00	3.52	1.08	1.16	44
5	Servicio Post-Venta (soporte, capacitaciones, información)	1.00	6.00	3.55	1.37	1.88	44
6	Disponibilidad de repuestos	2.00	6.00	4.57	1.32	1.75	44
3	Tiempo de entrega	1.00	6.00	4.59	1.57	2.47	44

**TABLA 6. VARIABLES DE DECISIÓN DE COMPRA DE EQUIPOS. ELABORACIÓN PROPIA.**

De acuerdo con tabla 6, la principal variable de decisión es el precio. Esto se refleja fuertemente en el análisis de mercado con respecto a los países de origen de las importaciones en este segmento. El 36% de las importaciones de equipos provienen de dos países, China y Brasil. Ambos países se caracterizan por tener una oferta de equipos de gama media a precios convenientes, que al cierre del año 2019 se vio reflejado en un ingreso considerable de equipos sillones dentales y autoclaves.

La segunda variable relevante es la procedencia de los equipos, lo cual se relaciona con la calidad de estos.

Esta variable de decisión también se refleja en el análisis de las importaciones, ya que los siguientes países de origen que presentan mayores importaciones son Alemania, Italia, Estados Unidos y Finlandia, que juntos concentran el 44,1% del segmento.

Las variables asociadas al servicio técnico y servicio post venta en promedio fueron colocadas como tercera prioridad al momento de decidir por una compra, las cuales fueron las principales variables que los clientes declararon debilidad en las empresas que dejaron de comprar productos.

Este es un punto clave a considerar en la estrategia de ventas para evitar la pérdida de clientes y mantener una relación de calidad con ellos, ya que la venta de equipos, por los ciclos de vida asociados, el cliente necesita un soporte adecuado.

Las variables de disponibilidad de repuestos y tiempos de entrega fueron las menos relevantes para la toma de decisión.

Con respecto a baja relevancia de los tiempos de entrega se explica principalmente porque la compra de equipos son compras planificadas, se cotizan diferentes opciones e implican gasto importante.

Con respecto a la variable de disponibilidad de repuestos, los equipos de odontología generalmente no necesitan mantenimiento mayor, por lo que el consumo de repuestos es mínimo y para la mayoría de los equipos es inexistente.

Para finalizar la revisión del segmento equipos, frente a la pregunta de si tienen pensado comprar un equipo en los próximos dos años, el 80% contestó de manera positiva, lo cual, al comparar con la tendencia del mercado en los últimos años, queda claro que la baja de importaciones del segmento equipos desde el 2017 al 2019, está fuertemente influenciada por el estancamiento económico que presentó el país y los odontólogos tienen que comenzar a renovar los equipos en los próximos dos años.

Esto será un indicador relevante dentro las oportunidades que presenta el segmento que Biofotónica, con su experiencia en equipos, puede aprovechar.

En la encuesta se solicitó valorizar que tan deseable (1 poco deseable y 5 muy deseable) algunos servicios que no están actualmente en el mercado o que recién están comenzando a aparecer.

#	Campo	Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación estándar	Varianza	Recuento
6	Acceso a masterclass online de equipos y técnicas (videos de uso de equipos y técnicas específicas.	1.00	5.00	4.58	0.95	0.89	43
3	Uso de demostraciones de uso de equipos previo a su compra.	1.00	5.00	4.53	0.92	0.85	43
5	Servicio de capacitación de técnicas específicas (cursos presenciales/online)	1.00	5.00	4.50	1.10	1.20	44
1	Contar con servicio de reemplazo de equipo ante una eventual falla.	1.00	5.00	4.43	1.21	1.47	44
4	Servicio de venta mediante vendedores especializados con amplio conocimiento en el equipo y las técnicas asociadas.	1.00	5.00	4.41	1.05	1.11	44
7	Portal web con novedades de nuevas tecnologías y equipos asociadas a las practicas odontológicas que realiza (a las cuales esté suscrito).	2.00	5.00	4.39	0.96	0.92	44
2	Servicio de arriendo de equipos específicos de alta tecnología (rayos x, láser, ultrasonido, etc).	1.00	5.00	3.41	1.60	2.56	44

**TABLA 7. VALORIZACIÓN SERVICIOS ADICIONALES NO TRADICIONALES. ELABORACIÓN PROPIA.**

Dos de los primeros tres servicios con mayor preferencia están relacionados a capacitaciones de nuevas técnicas y uso de equipos.

Esto se debe a que los avances tecnológicos en el mercado odontológico son rápidos y los dentistas deben continuamente actualizar sus conocimientos para no perder competitividad en un mercado que ya posee una oferta importante.

Esto, junto al bajo nivel de postventa ofrecido por los competidores en el mercado, hace que el compromiso de los clientes sea bajo y más del 40% de estos cambie de proveedor.

Biofotónica puede tomar esta oportunidad para potenciar su relación con los clientes y fidelizarlos con programas de capacitación online y/o acceso a cursos web sobre técnicas y equipos innovadores según las diferentes especialidades.

El uso de equipos en demostración previo a la compra es la segunda opción más deseada por los clientes. Este servicio está directamente asociado a equipos de alta tecnología que presentan innovaciones en las prácticas dentales, por lo que los odontólogos desean probarlos previo a confirmar su compra.

### 3.4. CANALES DE VENTA

Con respecto a los canales de venta, en la encuesta realizada se consultó por los canales utilizados actualmente y los que preferirían utilizar en los segmentos de insumos y de equipos, obteniendo resultados de utilización y preferencia similares entre ambas categorías, por lo que se presentan consolidados en la siguiente tabla.

#	Campo	Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación estándar	Varianza	Recuent
1	Compra online (mediante página web del proveedor)	1.00	4.00	1.35	0.74	0.55	43
2	Correo electrónico	1.00	5.00	2.91	0.88	0.78	43
3	Compra telefónica	1.00	5.00	3.05	1.06	1.11	43
4	Compra en tienda de proveedor	1.00	5.00	3.72	1.25	1.55	43
5	Visita de vendedor a oficina/clínica	1.00	5.00	3.98	1.34	1.79	43

**TABLA 8. PREFERENCIAS CANAL DE COMPRA DE PRODUCTOS. ELABORACIÓN PROPIA.**

El canal de compra con mayor preferencia por los clientes tanto para el segmento de equipos como insumos es el canal online mediante E-Commerce y en segundo lugar por coordinaciones vía correo electrónico.

Si bien es cierto, esta información se obtuvo en un escenario complejo por efectos de la pandemia, se espera que el cambio provocado sea la nueva norma y que continúe evolucionando el canal digital.

Las compras telefónicas, como las presenciales tanto en tienda física del proveedor como visitas de vendedores en las oficinas de clientes en promedio fueron ubicadas como tercera preferencia. Esta información es relevante al momento de elaborar una estrategia eficiente en costos y alineada con las preferencias de los clientes. Se debe asignar la cantidad de recursos adecuada a cada canal para obtener los mayores beneficios.

Se compararon las respuestas por diferentes rangos etarios y por los diferentes segmentos privado, público, instituciones educaciones y los resultados presentan las mismas tendencias que se indicaron anteriormente, por lo que la edad o el segmento de cliente no es un factor relevante en la preferencia del canal.

De esta manera se presenta una oportunidad para aumentar la presencia online de Biofotónica mediante herramientas SEO y SEM en segmentos específicos que se analizarán en la estrategia. Adicionalmente se debe optimizar el proceso de compra en este canal, de manera que la experiencia de compra online en Biofotónica sea amigable y fácil de manejar.

Para complementar esta información obtenida de las encuestas, se entrevistó a personal de dos competidores, los cuales comentaron que, para venta de insumos, aproximadamente el 70% se realiza de forma online, en la cual el primer contacto es mediante la página web y luego se cierra la venta mediante comunicación por correo electrónico o teléfono.

Para el caso de la venta de equipos, funciona de manera similar, pero con una participación activa del vendedor en el traspaso de información técnicas de los equipos antes de concretar la venta.

### 3.5. DIAGNÓSTICO INTERNO

La misión de Biofotónica es proveer de tecnología al mercado odontológico para mejorar la práctica dental a nivel nacional.

Para esto, uno de los puntos claves es participar de las grandes ferias internacionales odontológicas donde se congregan las fábricas más grandes a nivel global en las cuales se presentan los últimos avances tecnológicos en equipos, tratamientos, técnicas, insumos e instrumentos. Biofotónica participa en la feria más grande del mundo realizada en Köhl, Alemania cada dos años en búsqueda de nuevas representaciones y equipos de última tecnología e innovación.

Actualmente Biofotónica está altamente concentrado en la venta de equipamiento dental especializado de alta tecnología. En los últimos dos años, el 92% de la venta corresponde a equipos y el 8% a insumos relacionados a estos<sup>1</sup>.

Los principales productos que comercializa se categorizan en los siguientes tipos de equipos:

---

<sup>1</sup> Según facturación años 2018 y 2019 registrada en ERP de Biofotónica.

- Equipos láser de uso odontológico, tanto para realizar cirugías como láser terapia para regeneración de tejidos, tratamiento de dolor e inflamación.
- Equipos de radiología digital, los que incluyen sensores digitales y equipos de rayos para entregar una solución digital completa, abarcando incluso equipos 3D.
- Equipos de scanner 3D extraorales para diseño de tratamientos dentales mediante software preciso de acuerdo con las variables de cada cliente.
- Equipos para uso en tratamientos de endodoncia que abarcan toda la práctica dental de los tratamientos y equipos de soporte como microscopios.

A continuación, se presenta información de los estados de resultados de Biofotónica de los años 2017 a 2019:

Resultados Biofotónica	2017	2018	2019
Ventas	131.076.789	94.717.880	74.863.611
Utilidad Neta	2.262.886	1.803.513	1.351.521
<b>%Utilidad Neta</b>	<b>1,7%</b>	<b>1,9%</b>	<b>1,8%</b>

TABLA 9. ESTADO DE RESULTADO POR AÑO. ELABORACIÓN PROPIA.

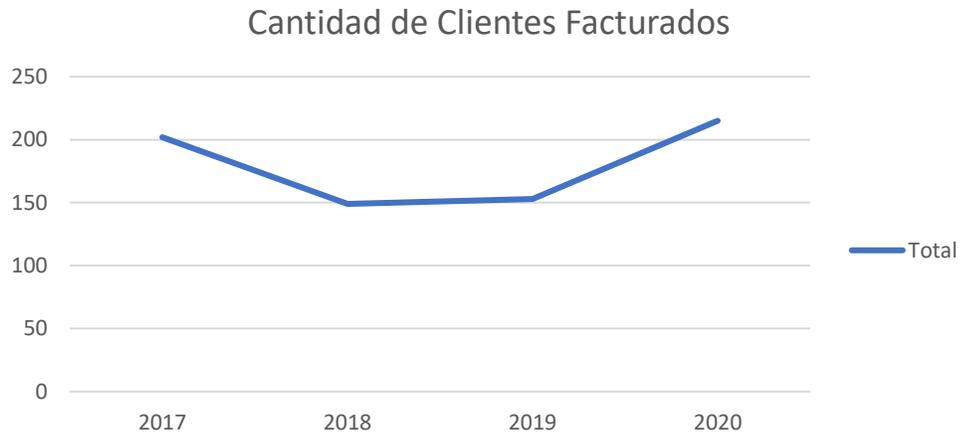
Como se observa en la tabla, las ventas han venido a la baja asociado a la caída del mercado en general de acuerdo con lo visto en el análisis del mercado. Sin embargo, para este año 2020<sup>2</sup> la proyección es cerrar el año con una facturación similar al 2017 llegando a \$130.000.000 con utilidades cercanas al 3%.

Con respecto a las utilidades netas, el promedio en los últimos tres años ha sido de un 1,8%. Sin embargo, en los periodos que mejor le fue a la empresa en los años 2013 y 2014, las utilidades no superaron el 4%.

Al analizar la facturación, se puede apreciar que Biofotónica atiende en promedio a 180 clientes anuales y su evolución en los últimos años es como se muestra en el siguiente gráfico:

---

<sup>2</sup> Números del año 2020 son preliminares basados en proyección de venta anual.

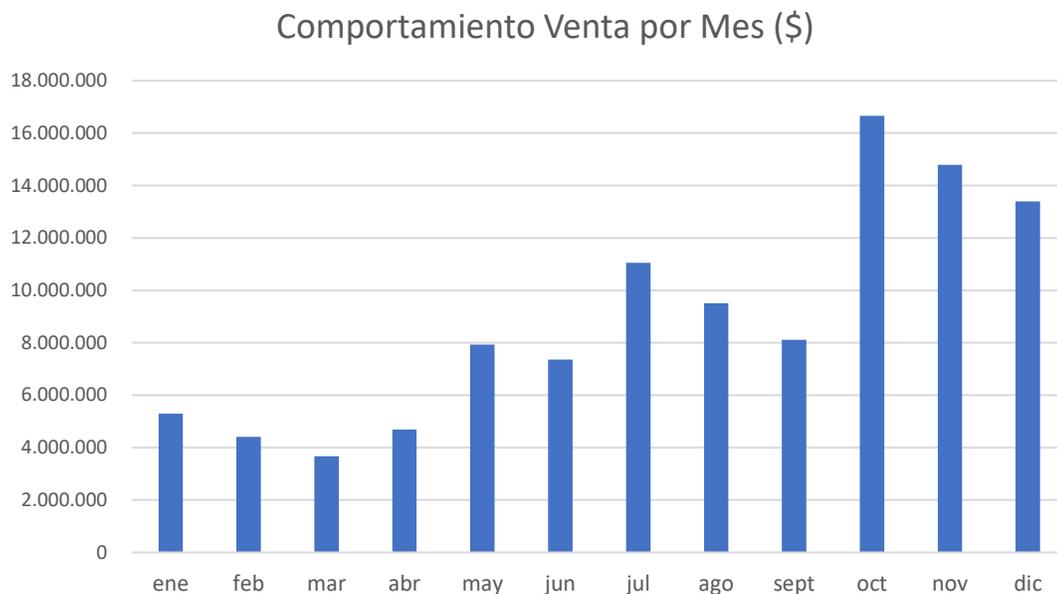


**ILUSTRACIÓN 25. CANTIDAD CLIENTES FACTURADOS POR AÑO. ELABORACIÓN PROPIA**

El 80% de la facturación históricamente se concentra en 25 clientes, pero este año 2020, se logró un mayor alcance y el 80% de las ventas se concentra en 50 clientes.

Debido a que la empresa solo vende equipos odontológicos, los clientes tienen poca frecuencia de compra. Desde el 2017 al 2019, los clientes presentan una frecuencia de compra de 1,5 veces por año, lo que no permite generar una relación con los clientes en el largo plazo mediante simple comercialización. Esto es una debilidad, por lo que se deben crear más puntos de contacto con los clientes.

Al analizar la estacionalidad de la venta de Biofotónica, se observa que, en el promedio de los últimos cuatro años, esta se concentra en el segundo semestre según el siguiente gráfico:



**ILUSTRACIÓN 26. COMPORTAMIENTO VENTA MENSUAL. ELABORACIÓN PROPIA.**

Mensualmente la empresa vende de 6 a 10 equipos dentales de diferentes categorías de precio. Esta baja rotación de venta y baja frecuencia de compra por clientes genera poco capital de trabajo, demostrado por los bajos márgenes netos año a año revisados en tabla número 9 “Estado de resultado por año”.

Una expansión en capacidad de venta solo podrá ser alcanzada con un financiamiento importante en el equipamientos e insumos para inventario.

La empresa hoy cuenta solo con sus dueños operando y la gestión de venta se realiza fuertemente por canales digitales, mediante la página web y publicaciones en plataformas sociales como Facebook e Instagram.

#### 4. SÍNTESIS DIAGNÓSTICO

En base a la información analizada en puntos anteriores, se presenta mediante la herramienta FODA, en la cual se identifican del análisis externo las oportunidades y amenazas, del análisis interno las fortalezas y debilidades, los principales puntos que la estrategia debe abordar para dar cumplimiento al objetivo planteado.

## Fortalezas

1. Dueños han participado en el mercado odontológico por más de 30 años, lo que les ha permitido acumular conocimiento sobre comportamiento de clientes, competidores y fabricantes de productos dentales.
2. Marca Biofotónica es reconocida en el mercado, con una recordación espontánea del 20,5%, quedando en el tercer puesto.
3. Amplia red de proveedores que permiten ofrecer un mix acorde a las necesidades del mercado. A lo largo de la historia de Biofotónica tiene en su red más de 50 proveedores internacionales que pueden abastecer de productos en los diferentes tipos y rangos de calidad/precio requeridos por el mercado.
4. Especialización en venta consultiva asociada a equipos de alta tecnología. Gestión de venta de equipos validada.

## Oportunidades

1. Segmento insumos presenta un crecimiento sostenido desde el 2015 al 2019 (24%), pasando desde un tamaño de US\$19,4 MM a US\$24,2 MM (segmento más grande del mercado odontológico). En particular, los productos provenientes de China presentan un crecimiento de un 70%.
2. De acuerdo con la encuesta el canal preferido de compra es el online, categorizado con un promedio de importancia de 1,35 seguido de correo electrónico con un promedio de 2,95 para los segmentos de mayor relevancia de insumos y equipos dentro de una escala de 1 a 5. Esta preferencia es transversal según las edades de los encuestados y el segmento privado/público en el cual se desempeñan.
3. Expectativa de recuperación segmento equipos por compras postergadas debido a ciclo de vida y malas económicas en Chile. De los encuestados el 80% indicó que comprará un equipo en los próximos dos años.
4. Insatisfacción en precio y en el proceso de compras. Los principales motivos por el cual el 47% de entrevistados se cambia de proveedor son malas experiencias en el proceso de compra (tiempos de espera) y precios, ambas con un 18% de participación.
5. Avances tecnológicos presentan oportunidades en el mercado tanto con nuevos equipos como nuevas técnicas en la práctica odontológica. Esto sumado a servicios propuestos de alta deseabilidad como lo son masterclass de equipos y técnicas nuevas.

## Debilidades

1. Biofotónica presenta una alta concentración en segmento de equipos (el 92% de las ventas son equipos y el restante 8% insumos relacionados), lo que conlleva

<p>riesgos asociados a periodos de baja inversión por parte de los clientes por situaciones inestables del país o ciclo de vida de productos. Biofotónica no presenta una diversificación por segmentos de producto en su cartera que le permita disminuir este riesgo. Los principales competidores del mercado, como Mdent, Dentsply, etc., presentan carteras de productos diferenciadas en los diferentes segmentos que les permiten disminuir el riesgo.</p>
<p>2. Biofotónica no posee presencia en el segmento insumos. Segmento que representa el 48% del total de importaciones y es el que mayor crecimiento ha tenido en los últimos 5 años (crecimiento de un 24% desde el 2015 al 2019). Los competidores tienen más de un 50% de su venta en este segmento.</p>
<p>3. Baja rotación en venta de equipos, los clientes tienen una frecuencia de compra de 1,5 veces por año, lo que no permite generar economías de escala en el proceso de abastecimiento a diferencia de sus competidores. Esto repercute en bajo poder de negociación con proveedores e ineficiencias en costos de envío y aduaneros.</p>
<p>4. La baja rotación de venta, en promedio se facturan 8 equipos mensuales, tampoco permite generar capital de trabajo para realizar fortalecer el inventario para cualquier iniciativa de crecimiento. Para cualquier plan de desarrollo de una nueva línea de productos se necesita financiamiento externo.</p>

## Amenazas

<p>1. Bajas barreras de entrada de nuevos actores, sobre todo en segmentos en los cuales no se necesita conocimiento acabado como lo es el segmento de insumos.</p>
<p>2. Inestabilidad del país, que actualmente está en un proceso constituyente, lo que genera incertidumbre y frena los planes de inversión de los clientes.</p>
<p>3. Crecimiento de importaciones chinas dificultan mantener la diferenciación en segmentos de insumos y equipos por calidad, lo que obliga a disminuir los márgenes y utilidades.</p>

Existen oportunidades en el mercado que los actores actuales están comenzando a concretar, como lo son los insumos de bajo valor, reflejados en un aumento considerable de las importaciones provenientes de China en este segmento.

Adicionalmente, el canal digital es el de mayor preferencia para la compra de productos odontológicos, lo que, sumado a la deseabilidad manifestada por los servicios de capacitaciones y acceso a documentación online, generan una oportunidad para potenciar el E-Commerce mediante una plataforma digital en conjunto con los fabricantes de equipos de manera de llevar el control del ciclo de vida de los equipos de los clientes y fortalecer la capacitación de los odontólogos.

Para el cumplimiento del objetivo planteado, se diseña un plan estratégico que utilice las oportunidades que presenta el mercado junto a las fortalezas de Biofotónica para lograr una diferenciación en el mercado y frente a sus competidores.

## 5. ESTRATEGIA

### 5.1. OBJETIVO

Se proponen dos objetivos a desarrollar en la estrategia de manera de utilizar las oportunidades encontradas en el análisis del mercado y encuestas.

- a) Ingresar en el segmento de venta de insumos y lograr una participación de mercado del 0,5% al tercer año.
- b) Mejorar utilidades de la empresa en un 10%.

### 5.2. SEGMENTO OBJETIVO

El segmento objetivo propuesto son clientes del sector privado. Este segmento es el mismo que actualmente Biofotónica atiende. Este sector es el que presenta mayor participación en el mercado y presenta los mayores niveles de competitividad entre los participantes. Esto permite que la oferta de Biofotónica, que se caracteriza por equipos de alta tecnología que tienen potencial diferenciador, tenga una llegada y aceptación importante en las clínicas y odontólogos que deseen mejorar sus capacidades.

Adicionalmente, de acuerdo con la información obtenida de la encuesta, el 61,1% de los odontólogos del sector privado también ejercen su práctica en instituciones públicas o universidades y al revés, el 91% de los odontólogos que ejercen su práctica en instituciones públicas o universidades también participan en el sector privado. Esto genera una transición natural de los gastos en recursos de marketing, capacitaciones, etc., que realiza la empresa desde el sector privado al público y universitario.

El sector privado, de acuerdo con datos obtenidos de mercantil.com<sup>3</sup>, se registran 585 clínicas a nivel nacional con la siguiente distribución por región:

---

<sup>3</sup> <https://www.mercantil.com/clinicas-dentales/7115>

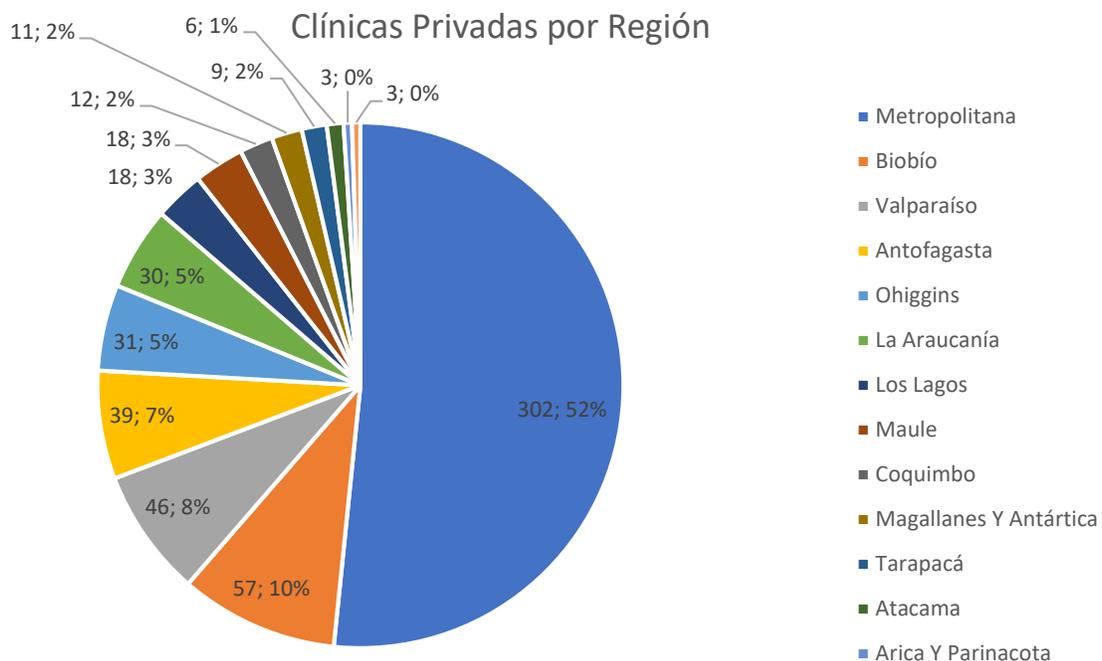


ILUSTRACIÓN 27. CLÍNICAS PRIVADAS POR REGIÓN. DATOS DE MERCANTIL.COM

Al analizar la distribución de clínicas dentales registradas de la región metropolitana, el 38,9% se concentra en el sector oriente de Santiago, como se muestra en la siguiente ilustración:

## Distribución Clínicas Privadas RM

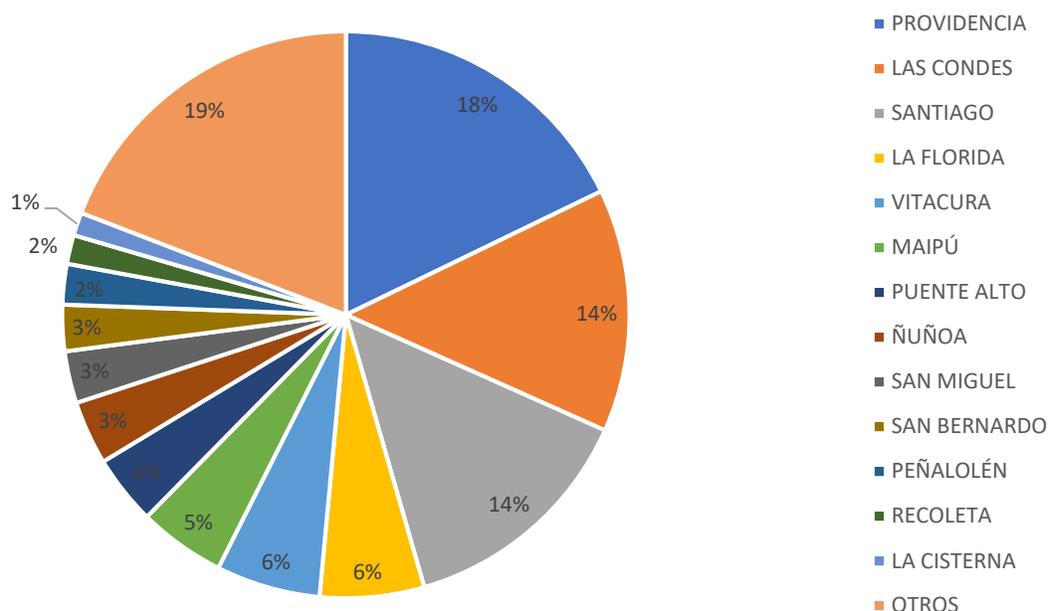


ILUSTRACIÓN 28. CLÍNICAS PRIVADAS POR COMUNA EN RM. DATOS DE MERCANTIL.COM

### 5.3. ESTRATEGIA DE PRODUCTOS

Si bien es cierto Biofotónica no es creadora de los equipos o insumos que comercializa, a continuación, se declaran las principales intenciones de los productos que distribuirá en cada segmento de mayor importancia en el mercado odontológico.

#### 5.3.1. INSUMOS

En el segmento insumos, se propone ingresar al mercado con insumos de marcas que no existan en Chile, pero que sí tengan presencia internacional y cuenten con certificación FDA<sup>4</sup> y/o CE<sup>5</sup>, ambas aceptadas por el ISP<sup>6</sup> en Chile. El foco es presentar en el mercado productos nuevos y de calidad para competir con los productos provenientes de Estados Unidos principalmente (segmento de mayor tamaño).

<sup>4</sup> Administración de alimentos y medicamentos de estados unidos. (<https://www.fda.gov/>)

<sup>5</sup> Conformidad europea. ([https://ec.europa.eu/info/index\\_en](https://ec.europa.eu/info/index_en))

<sup>6</sup> Instituto de salud pública de Chile. ([www.ispch.cl](http://www.ispch.cl))

### 5.3.2. EQUIPOS

En el segmento de equipos, se mantendrá el actual mix de productos que vende Biofotónica, que incluyen equipos diferenciadores y de alta tecnología, como los son equipos láser, rayos X, etc., y equipos de uso más operativo en clínicas dentales como lo son los sillones dentales, autoclaves, etc.

La principal diferenciación frente a los competidores es realizar la importación de manera exclusiva de marcas de equipos e insumos que permitan a Biofotónica diferenciarse en el mercado.

De acuerdo con los objetivos de la estrategia, se busca complementar la venta de los equipos con E-Commerce, pero que también permita participar a los fabricantes de estos equipos para facilitar el traspaso de información sobre las nuevas técnicas y tecnologías a los clientes. Esto permite que los clientes puedan acceder a cursos certificados de técnicas específicas para las cuales Biofotónica tendrá oferta de acuerdo a los fabricantes representados.

### 5.4. ESTRATEGIA DE PRECIOS

Para los insumos, se utilizará estrategia de precios de penetración de mercado, en la cual se fijan precios bajos para penetrar en el mercado de manera rápida, con la expectativa de generar un volumen de venta suficiente que permita optimizar los costos de compra a fábrica y de esta manera mejorar las utilidades de la empresa.

Para los equipos se establece una estrategia de precios promocionales, en la cual se mantiene fijo el precio de lista y se generan promociones por periodos limitados.

Estas promociones se aplicarán a equipos específicos asociados a distintos eventos del mundo odontológico en Chile. Los principales eventos son congresos odontológicos, que en años normales (sin efectos de pandemia) se realizan 8 al año. En estos, se hacen capacitaciones masivas de técnicas odontológicas en las cuales Biofotónica puede participar directamente, ser patrocinador con algún equipo y promocionar el resto de la oferta de equipos claves asociados a las técnicas que se presentan.

## 5.5. CANALES DE DISTRIBUCIÓN

El canal de distribución propuesto para los productos comercializados por Biofotónica es directo sin intermediarios, ya que los productos que comercializa se caracterizan por ser de alta tecnología y calidad, lo que lleva a que los clientes necesiten un alto nivel de información frente a dudas técnicas, de operación y/o prestaciones que solo se pueden resolver directamente con Biofotónica o los fabricantes.

De acuerdo con lo indicado en las encuestas, la opción preferente de compra es por medios digitales, principalmente por la página web de la empresa o correo electrónico. Es por esto por lo que se propone potenciar el E-Commerce de Biofotónica de manera de alcanzar mayor exposición en todo el terreno nacional mediante metodologías SEO y SEM.

Con respecto a los insumos, debido a que Biofotónica no presenta presencia en este segmento, se propone la creación de un sitio web anexo al que actualmente posee la empresa para complementar el E-Commerce en este segmento.

## 5.6. ESTRATEGIA COMUNICACIONAL

La identidad de marca actual de Biofotónica en el mercado y de acuerdo con lo establecido en su visión corporativa es ser una empresa líder en la entrega de los avances tecnológicos de equipamiento dental junto a la transferencia de conocimiento asociada.

Esto es consecuente con la oferta de productos que posee actualmente la empresa, en los cual se destacan los equipos láser, radiología digital, scanner extraorales y microscopía.

El objetivo de la estrategia comunicacional o promoción en el segmento de insumos es lograr una participación del 0,5% del mercado al tercer año de su puesta en marcha, lo que equivale a una importación de US\$120.781 utilizando como referencia el tamaño de mercado del año 2019.

Con respecto al segmento de equipos, el objetivo es aumentar la venta al cierre del año 2020 en un 15% al cabo del tercer año de su puesta en marcha, lo que equivale a llegar a niveles de venta \$149.500.000.

Para esto, se define un presupuesto anual de un 5% de los ingresos totales, equivalentes a \$6.500.000 cuyos principales esfuerzos son para reforzar la presencia online mediante herramientas SEM y SEO que actualmente no son utilizadas, publicaciones en redes sociales, publicaciones en revistas odontológicas y asistencia a ferias y eventos dentales.

El segmento objetivo al cual se enfoca esta estrategia comunicacional es el segmento privado, debido a que, según la encuesta, los odontólogos que prestan servicios en sector público, educacional o militar, el 91% de ellos también participa del sector privado. Por lo que dirigiendo los recursos a este sector, indirectamente afecta el resto de los segmentos.

Las principales iniciativas que abarcará la estrategia comunicacional serán las siguientes:

- Anuncios digitales pagados: Este será el principal método para asegurar exposición en Google mediante Google Ads posicionado palabras claves que estén relacionadas a los equipos e insumos que vende Biofotónica. Adicionalmente se utilizarán las plataformas de Facebook, Instagram y LinkedIn para generar publicidad dirigida a odontólogos por rango etario, comuna y horario de publicación. De esta manera generar posicionamiento en el corto plazo de nuevos productos o líneas como lo serán los insumos y luego para el año tres en adelante mejorar las tasas de conversión entre publicidad y venta. Para estas actividades se destinará el 50% del presupuesto anual.
- Participación en ferias y eventos: Este método está enfocado principalmente a posicionar equipos. Si bien el alcance es mucho menor que anuncios digitales, permite promocionar equipos que estén directamente relacionados con el evento e incluso ser patrocinador con algún equipo en demostración para las actividades prácticas a realizar. Se destinará el 40% del presupuesto anual para participación en ferias y eventos.
- Publicaciones en revistas odontológicas: Este método será el menos utilizado, principalmente por la baja frecuencia de revistas dentales. Estas están relacionadas a eventos o ferias que se realizan en el mercado odontológico y permiten mejorar la recordación de la marca y sus productos. Se destinará el 10% del presupuesto anual para esta actividad.

## 5.7. UBICACIÓN

De acuerdo con las preferencias de compra indicadas en la cuesta, en estas se indica que el canal online es el modo preferido, por lo que no se utilizará una tienda física para realizar la gestión de venta. Todas las gestiones se realizan por medios digitales y telefónicos.

## 5.8. IMPLICANCIAS INTERNAS

Las acciones por implementar por parte de Biofotónica de acuerdo con la estrategia planteada son:

- Establecer contacto con empresas fabricantes de insumos odontológicos para conseguir su distribución en Chile.
- Desarrollar plataforma web para la promoción y venta del segmento insumos.
- Participar en ferias internacionales en búsqueda de oportunidades de nuevos equipos odontológico de alta tecnología para su posible distribución en Chile.
- Plantear sistema de masterclass a fabricantes de equipos especializados de los cuales Biofotónica ya es representante.
- Establecer contacto con inversionistas o instituciones financieras para financiar compras iniciales de stock de nuevas líneas de producto como las asociadas al segmento insumos.
- Desarrollar programa de publicidad de acuerdo con estrategia comunicacional una vez se cuente con insumos en stock.
- Contratar una persona adicional para gestión de venta y labores administrativas.

## 6. EVALUACIÓN ECONÓMICA

### 6.1. TASA DE DESCUENTO

Para obtener la tasa de descuento se utilizará el costo medio ponderado del capital o WACC por sus siglas en inglés.

$$WACC = k_e * T_e + (1 - t_c) * k_d * T_d$$

$k_e$  = Costo de capital

$T_e$  = Porcentaje de capital sobre deuda financiera más capital

$(1-t_c)$  = Ajuste de escudo tributario por impuestos.

$K_d$  = Costo de la deuda financiera

$T_d$  = Porcentaje de deuda financiera sobre deuda financiera más capital

Para calcular  $k_e$  se utiliza el modelo de valoración de activos o CAPM<sup>7</sup> según sus siglas en inglés de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$k_e = r_f + \beta(r_m - r_f)$$

$r_f$  = Rentabilidad de activo sin riesgo, que para este caso se utiliza la tasa de interés de 1,55% de bonos del banco central en pesos a 5 años<sup>8</sup>.

$\beta$  = Medida de sensibilidad del activo respecto al premio del mercado. En este caso, debido a que el mercado odontológico no presenta ninguna empresa abierta en la bolsa, se utiliza un mercado de comportamiento similar de construcción, cuyo  $\beta$  es 0,95<sup>9</sup> de acuerdo con un estudio realizado por el banco central de Chile el año 2018.

$r_m$  = Tasa de rentabilidad esperada del mercado en el cual cotizaría el activo. Para este caso y debido a que el principal indicador económico IPSA presenta resultados negativos en el último año, se utilizará como parámetro la rentabilidad del Fondo A de AFP Provida, la cual presentó la mejor utilidad en los últimos tres años con un valor de 4,21%<sup>10</sup>.

---

<sup>7</sup> Fuente: <https://economipedia.com/definiciones/modelo-valoracion-activos-financieros-capm.html>

<sup>8</sup> Fuente: [https://si3.bcentral.cl/informativodiario/secure/series\\_informativo.aspx?cod\\_cuadro=TAS\\_BON\\_CLP](https://si3.bcentral.cl/informativodiario/secure/series_informativo.aspx?cod_cuadro=TAS_BON_CLP)

<sup>9</sup> Fuente: <https://repositoriodigital.bcentral.cl/xmlui/bitstream/handle/20.500.12580/3602/BCCh-rec-v21n3dic2018p076-093.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<sup>10</sup> Fuente: <https://queafp.cl/compara/rentabilidad>

## Fondo A

3 años al 14 de diciembre del 2020

#	AFP	Rentabilidad [%]
1	PROVIDA	4,21
2	CAPITAL	3,68
3	HABITAT	3,40
4	PLANVITAL	3,19
5	MODELO	3,08
6	CUPRUM	3,06

Ajustada por inflación  
Anualizada

ILUSTRACIÓN 29. RENTABILIDADES AFP ÚLTIMOS 3 AÑOS. FUENTE: QUEAFP.CL

Con estos supuestos, más la información provista por la empresa de sus balances anuales, la tasa de descuento (WACC) a utilizar para la evaluación económica de la estrategia en una simulación de 5 años es de 3,3%.

Este valor tan bajo se debe al bajo valor del costo de deuda (el cual es solo un 1,4%) y que el costo de capital, debido a el escenario actual, también es bajo 4,08% frente a datos históricos.

Para el cálculo del valor residual, sin embargo, se utilizará un WACC de 8% como referencia y una tasa de crecimiento de los flujos de caja de un 0,1%.

## 6.2. FLUJO DE CAJA

Para formalizar el flujo de caja se consideran supuestos de acuerdo con las siguientes categorías:

**Gastos Generales y Administrativos:** Para los gastos generales y administrativos se consideran los gastos asociados a operar el negocio en una oficina para tres personas, una bodega y traslados en vehículo para visitas dentro de la región metropolitana junto a viajes interregionales para promoción y venta.

Se incluye adicionalmente el gasto del ERP que actualmente usa la empresa y los servicios externalizados de contador.

Gastos Operativos	Monto \$
<b>Gastos Oficina</b>	<b>607.000</b>
Arriendo	450.000
Electricidad	40.000
Agua	30.000
Teléfono	50.000
Internet	25.000
Impresos y generales	12.000
<b>Vehículo</b>	<b>156.667</b>
Combustible	90.000
Mantenimiento	66.667
Patente	6.667
<b>Viajes</b>	<b>119.167</b>
Pasajes	45.833
Hotel	50.000
Viáticos	23.333
<b>Contabilidad</b>	<b>145.000</b>
Contador Externo	120.000
ERP	25.000
<b>Total</b>	<b>2.062.333</b>

TABLA 10. GASTOS GENERALES Y DE ADMINISTRACIÓN. ELABORACIÓN PROPIA.

Estos costos crecerán anualmente un 2% según el IPC promedio de los últimos años.

**Personal:** Con respecto al personal, se contará con tres personas. Los dos dueños más un vendedor cuyo principal foco es la gestión de la venta online de insumos. Este cargo considera un costo bruto de \$500.000 más una participación sobre la venta de un 2%.

**Estimación de venta:** Para estimar las ventas se seleccionaron los equipos más representativos de la oferta de Biofotónica y su frecuencia de venta promedio por mes de acuerdo con el último semestre del año 2020 (periodo representativo a un año sin efectos de pandemia).

Tipo Equipo	Valor Unitario \$	Unidades por Mes
Láser	1.259.556	2,0
Portátil	1.400.000	1,5
Rayos X	2.073.462	1,0
Endodoncia	378.077	2,5
Lupas	600.000	0,5

Sensor Digital	1.250.000	2,5
Scanner Digital	3.600.000	0,5
Lámpara Fotocurado	196.666	0,3

**TABLA 11. VENTA POR EQUIPO. ELABORACIÓN PROPIA**

Con respecto a los insumos, se seleccionaron los elementos que presentan mayor facilidad de venta de acuerdo con conocimiento experto de dueño de Biofotónica y que se encuentra oferta en los actuales proveedores de la empresa, lo que optimiza los procesos de importación.

Insumos	Valor Unitario \$	Unidades por Mes
Implantes	105.000	20
Ionómeros	35.000	30
Composite	30.000	25
Material Impresión	50.000	10

**TABLA 12. VENTA POR INSUMOS. ELABORACIÓN PROPIA.**

La proyección de crecimiento de venta en equipos e insumos considera tres escenarios para el análisis de sensibilidad: 10%, 20%, 30%, de los cuales el esperado para el primer año y el cual se presenta en el flujo de caja es un crecimiento de 30%. Este crecimiento está basado principalmente en el ciclo de compras de equipos y que, de acuerdo con la encuesta realizada, el 80% de los clientes comprará equipos dentro de los próximos dos años.

Para el segmento de insumos, se espera que el primer año el crecimiento sea de un 17%, sobre el cual se aplicará en el análisis de sensibilidad las escalas equivalentes del 10%, 20% y 30%.

Este crecimiento será financiado por una inversión de capital en inventario de equipos e insumos que sustentará el crecimiento de la empresa. Actualmente Biofotónica no logra generar economías de escala que le permitan mejorar su poder de negociación con los proveedores y obtenga mejores márgenes para mejorar su utilidad.

Este financiamiento será obtenido principalmente por instituciones financieras o familiares dispuestos a invertir en el negocio.

### 6.3. INVERSIONES

La principal inversión que se debe realizar es en capital de trabajo, esto debido a que actualmente es la principal debilidad de la empresa. Este capital será usado intensivamente en compra de inventario de manera de respaldar el incremento en ventas en los segmentos de equipos e insumos. Contar con inventario es clave para no tener ventas perdidas y bajar en los niveles de cumplimiento a los clientes.

En el flujo de caja se plantea una inversión de 3 meses en inventario para el segmento equipos e insumos de acuerdo con la venta proyectada.

La inversión también considera el desarrollo del E-Commerce para la venta de insumos. El cual será un portal adicional al que ya cuenta la empresa en [www.biofotonica.cl](http://www.biofotonica.cl).

Estas inversiones en capital de trabajo y desarrollo de E-Commerce deberán ser financiadas por un tercero, el cual puede ser una institución financiera o familiares.

Cabe destacar que no se consideran inversiones en oficinas propias ni bodegas, de acuerdo con la estrategia definida, por lo que no hay depreciaciones asociadas.

Inversiones	Monto \$
Desarrollo página web	<b>3.500.000</b>
Inventario Equipos	23.416.159
Inventario Insumos	9.102.000
<b>Total</b>	<b>36.018.159</b>

TABLA 13. INVERSIONES. ELABORACIÓN PROPIA

#### 6.4. VAN

De acuerdo con los supuestos anteriores se presenta el resultado mensual para el primer año y resultados consolidados al año 5.

Flujo de caja Biofotónica en miles de \$	Año 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Año 1
<b>Ingresos</b>	<b>17.363</b>	<b>17.493</b>	<b>17.624</b>	<b>17.910</b>	<b>18.202</b>	<b>18.500</b>	<b>18.803</b>	<b>19.134</b>	<b>19.955</b>	<b>20.860</b>	<b>21.855</b>	<b>22.948</b>	<b>230.647</b>	
Equipos	12.963	13.093	13.224	13.488	13.758	14.033	14.314	14.600	15.330	16.097	16.902	17.747	175.551	
Insumos	4.400	4.400	4.400	4.422	4.444	4.466	4.489	4.534	4.624	4.763	4.953	5.201	55.096	
<b>Costos variables</b>	<b>11.804</b>	<b>11.889</b>	<b>11.975</b>	<b>12.165</b>	<b>12.358</b>	<b>12.555</b>	<b>12.756</b>	<b>12.751</b>	<b>13.294</b>	<b>14.810</b>	<b>15.517</b>	<b>16.293</b>	<b>158.167</b>	
Equipos	7.728	7.805	7.883	8.041	8.202	8.366	8.533	8.704	9.139	10.512	11.038	11.590	107.540	
Insumos	3.034	3.034	3.034	3.049	3.064	3.080	3.095	2.899	2.957	3.046	3.168	3.326	36.788	
Incentivos	695	700	705	716	728	740	752	765	798	834	874	918	9.226	
Ferias y Eventos	347	350	352	358	364	370	376	383	399	417	437	459	4.613	
<b>Costos fijos</b>	<b>4.233</b>	<b>4.245</b>	<b>4.256</b>	<b>4.272</b>	<b>4.288</b>	<b>4.305</b>	<b>4.321</b>	<b>4.339</b>	<b>4.371</b>	<b>4.405</b>	<b>4.443</b>	<b>4.483</b>	<b>51.961</b>	
Generales y Administrativos	3.712	3.720	3.727	3.735	3.742	3.750	3.757	3.765	3.772	3.780	3.787	3.795	45.041	
Marketing	521	525	529	537	546	555	564	574	599	626	656	688	6.919	
<b>Resultado Operacional</b>	<b>1.327</b>	<b>1.360</b>	<b>1.393</b>	<b>1.474</b>	<b>1.556</b>	<b>1.640</b>	<b>1.725</b>	<b>2.044</b>	<b>2.290</b>	<b>1.644</b>	<b>1.895</b>	<b>2.172</b>	<b>20.520</b>	
-Depreciación													0	
<b>EBIT</b>	<b>1.327</b>	<b>1.360</b>	<b>1.393</b>	<b>1.474</b>	<b>1.556</b>	<b>1.640</b>	<b>1.725</b>	<b>2.044</b>	<b>2.290</b>	<b>1.644</b>	<b>1.895</b>	<b>2.172</b>	<b>20.520</b>	
Impuestos (27%)	358	367	376	398	420	443	466	552	618	444	512	586	5.540	
Depreciación													0	
<b>Utilidades Netas</b>	<b>968</b>	<b>993</b>	<b>1.017</b>	<b>1.076</b>	<b>1.136</b>	<b>1.197</b>	<b>1.259</b>	<b>1.492</b>	<b>1.672</b>	<b>1.200</b>	<b>1.383</b>	<b>1.585</b>	<b>14.980</b>	
Inversión capital de trabajo	-	36.018											0	
Valor Residual													0	
<b>Total</b>	<b>36.018</b>	<b>968</b>	<b>993</b>	<b>1.017</b>	<b>1.076</b>	<b>1.136</b>	<b>1.197</b>	<b>1.259</b>	<b>1.492</b>	<b>1.672</b>	<b>1.200</b>	<b>1.383</b>	<b>1.585</b>	<b>14.980</b>

TABLA 14. FLUJO DE CAJA A 1 AÑO. ELABORACIÓN PROPIA

Al cierre del primer año, se obtienen utilidades de un 6,5%, de las cuales el segmento insumo aporta con 3,5 puntos porcentuales.

Esta nueva línea de productos dentro de la oferta de Biofotónica será la que proporcionará de caja para potenciar el crecimiento de ventas y compra de inventario.

Un punto importante para considerar es que los gastos indirectos (no relacionados a costo de los productos) representan el 19,5% sobre las ventas, por lo que, para lograr resultados sustentables en el tiempo, se deben aumentar considerablemente las ventas.

Al proyectar los resultados al año cinco se obtienen los siguientes flujos:

Flujo de caja Biofotónica \$	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Ingresos</b>		<b>230.647.359</b>	<b>276.776.831</b>	<b>332.132.198</b>	<b>381.952.027</b>	<b>421.972.023</b>
Equipos		175.550.940	210.661.128	252.793.354	290.712.357	319.783.592
Insumos		55.096.419	66.115.703	79.338.844	91.239.671	102.188.431
<b>Costos variables</b>		<b>158.166.765</b>	<b>196.466.950</b>	<b>235.760.340</b>	<b>271.124.391</b>	<b>299.513.356</b>
Equipos		107.540.204	137.576.343	165.091.611	189.855.353	208.840.888
Insumos		36.787.720	42.283.998	50.740.797	58.351.917	65.354.147
Incentivos		9.225.894	11.071.073	13.285.288	15.278.081	16.878.881
Ferias y Eventos		4.612.947	5.535.537	6.642.644	7.639.041	8.439.440
<b>Costos fijos</b>		<b>51.960.730</b>	<b>54.470.647</b>	<b>57.285.492</b>	<b>59.963.125</b>	<b>62.376.339</b>
Generales y Administrativos		45.041.310	46.167.342	47.321.526	48.504.564	49.717.178
Marketing		6.919.421	8.303.305	9.963.966	11.458.561	12.659.161
<b>Resultado Operacional</b>		<b>20.519.864</b>	<b>25.839.234</b>	<b>39.086.366</b>	<b>50.864.511</b>	<b>60.082.328</b>
-Depreciación		0				
<b>EBIT</b>		<b>20.519.864</b>	<b>25.839.234</b>	<b>39.086.366</b>	<b>50.864.511</b>	<b>60.082.328</b>
Impuestos (27%)		5.540.363	6.976.593	10.553.319	13.733.418	16.222.229
Depreciación		0				
<b>Utilidades Netas</b>		<b>14.979.501</b>	<b>18.862.641</b>	<b>28.533.047</b>	<b>37.131.093</b>	<b>43.860.100</b>
Inversión capital de trabajo	-36.018.159	0				
Valor Residual		0				551.699.367
<b>Total</b>	<b>-36.018.159</b>	<b>14.979.501</b>	<b>18.862.641</b>	<b>28.533.047</b>	<b>37.131.093</b>	<b>43.860.100</b>

TABLA 15. FLUJO CAJA A 5 AÑOS. ELABORACIÓN PROPIA

El comportamiento de las utilidades netas y gasto general y administrativo sobre las ventas se indica en la siguiente tabla:

Indicador	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
%Utilidad Neta	6,5%	6,8%	8,6%	9,7%	10,4%
%Gasto/Venta	19,5%	16,7%	14,2%	12,7%	11,8%

TABLA 16. INDICADORES PRINCIPALES. ELABORACIÓN PROPIA.

Para el cálculo de VAN, se proyecta el valor residual de Biofotónica que implica proyectar las utilidades netas del quinto año a perpetuidad con una tasa de crecimiento del 0,1% anual y un WACC del 8% de acuerdo con tasas normales de la industria, el cual luego es descontado a WACC calculado del 3,3%.

Cálculo VAN	Monto \$
Valor Residual (WACC est. 8%)	551.699.367
Valor Presente Valor Residual (WACC 3,3%)	469.700.722
<b>VAN</b>	<b>577.048.944</b>

TABLA 17. ESTIMACIÓN VAN. ELABORACIÓN PROPIA.

## 6.5. TIR

Con respecto al TIR, se calcula directo de acuerdo con los flujos obtenidos en los cinco años:

TIR	55,8%
-----	-------

TABLA 18. TIR. ELABORACIÓN PROPIA.

## 6.6. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Para el análisis de sensibilidad, la principal variable a estimar por su criticidad es el potencial crecimiento en ventas. Se tratarán tres escenarios, uno conservador en el cual la venta anual crece solo un 10%, un escenario moderado, en el cual la venta crece un 20% anual y un escenario optimista, en el cual la venta crece un 30% anual. Se evaluará la sensibilidad del VAN y TIR ante estos casos:

Escenario Crecimiento Venta	Conservador	Moderado	Optimista
Crecimiento Venta	10%	20%	30%
VAN (\$)	176.037.648	353.316.176	577.048.944
TIR	20,3%	39,7%	55,8%

TABLA 19. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD. ELABORACIÓN PROPIA.

El análisis de sensibilidad nos indica que el VAN es extremadamente sensible a cambios en la venta, ya que, si el crecimiento de la venta esperado es solo un 10% en vez del 30% planteado en el escenario optimista, el VAN cae un 69,5%.

## 7. CONCLUSIONES

Existe una gran oportunidad de participación en el segmento de insumos, debido a que a pesar de que el mercado odontológico se redujo un 8% entre los años 2015 y 2019, el segmento de insumos creció un 24% en el mismo periodo. Esto muestra que a pesar de que las inversiones en nuevos equipos e instrumentales presentan una caída por una contracción económica del país y ciclos de vida de los productos, los prestadores de servicios odontológicos no fueron gravemente afectados y continuaron operando de manera que necesitaron más y más insumos.

Esto les permitió a los actores que presentan una oferta comercial diversificada, compensar los efectos de la caída de equipos con una mayor venta de insumos.

Es por esto que el plan estratégico de desarrollo presenta incorporar una línea de insumos que permita tomar parte del mercado para fortalecer financieramente a la empresa en los periodos de baja inversión en equipos por parte de sus clientes.

De acuerdo con el flujo de caja desarrollado, esta estrategia permitiría a Biofotónica, en el primer año, incrementar la venta en cerca de \$50.000.000 anuales. Esto tiene un impacto positivo inmediato en su utilidad llegando a valores sobre el 6%, superior al objetivo. El VAN y TIR obtenidos, incluso en el escenario más conservador con solo un crecimiento del 10% de la venta, son positivos y atractivos.

Pero para lograr esto, es clave contar con una inversión de capital para la compra de inventario en insumos y equipos. Esto permite negociar precios de mejor manera con los fabricantes para mejorar los márgenes directos con los cuales puede comercializar sus productos. Adicionalmente, potenciar el negocio mediante una estrategia comunicacional fuerte en canal online que hoy es inexistente permitirá lograr mayor presencia con sus clientes, los cuales, según la encuesta realizada, indicaron que el este canal es el de mayor preferencia para la compra de equipos e insumos.

## 8. RECOMENDACIONES

Se recomienda a la empresa a mantener un continuo análisis de las importaciones para de esta manera estar al corriente de las principales tendencias del mercado, el comportamiento de los diferentes segmentos de productos, comportamiento de los competidores, determinar los principales países de origen y de esta manera tomar

acciones para no quedar fuera de mercado o para detectar algún nicho de productos que se haya generado.

Adicionalmente, con respecto a nueva línea de productos que se incorpora en insumos, se sugiere formar alianza con algún fabricante para potenciar la venta en Chile con incentivos de marketing y visitas desde fábrica una vez lo permita la situación contingente de pandemia por coronavirus para dar fuerza a marca en el país.

Un elemento de interés no explorado en la tesis es la posibilidad de un servicio de venta de insumos al por menor mediante herramientas como Justo<sup>11</sup> que puede ser utilizado por clínicas pequeñas u odontólogos particulares.

---

<sup>11</sup> <https://www.getjusto.com/>

## 9. BIBLIOGRAFÍA

<https://www.mercantil.com/clinicas-dentales/7115>

<https://www.fda.gov/>

[https://ec.europa.eu/info/index\\_en](https://ec.europa.eu/info/index_en)

[www.ispch.cl](http://www.ispch.cl)

<https://economipedia.com/definiciones/modelo-valoracion-activos-financieros-capm.html>

[https://si3.bcentral.cl/informativodiario/secure/series\\_informativo.aspx?cod\\_cuadro=TAS\\_BON\\_CLP](https://si3.bcentral.cl/informativodiario/secure/series_informativo.aspx?cod_cuadro=TAS_BON_CLP)

<https://repositoriodigital.bcentral.cl/xmlui/bitstream/handle/20.500.12580/3602/BCCh-rec-v21n3dic2018p076-093.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

<https://queafp.cl/compara/rentabilidad>